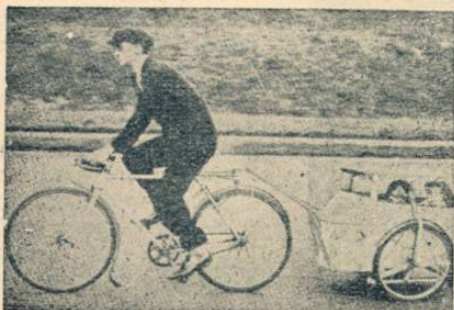
Pentru părinți

Recomandăm cititorilor noștri cu dragoste pentru ale mecanicii ingeniosul vagonet construit de un biciclist englez pentru copilul său.

După cum arată fotografia, vagonetul este aerodinamic, are parbriz și acoperiș. Totul nu costă mai mult de o mie lei.



Ingeniozitatea unui părinte

Științelor prezintă :

Aerodinamism și economie

Aerodinamismul constitue un progres și prezintă tot odată avantaje din punctul de vedere al consumului, când motorul atinge iuțeli ridicate (120 km. pe oră).

Este interesant de reamintit, experiența care s'a făcut la 3 Martie 1936, pe aerodromul Monthlery, între două mașini de 8 cilindri cu puteri identice. Una era de „model catalog" și cântărea 1510 kg. Cealaltă, cu motorul înainte și cu liniile profilate ca să realizeze cea mai bună pătrundere, cântărea 1390 kg. S'au început încercările comparative la 100 km. pe oră; consumul s'a stabilit astfel: 18,2 litri pentru prima, 12,5 litri pentru a doua. Apoi, ambele mașini au parcurs un circuit de 500 km. cu 95 km. pe oră, și mașina doua a realizat o economie de consum de 21% în raport cu prima. Insfârșit, cele două mașini au trecut la proba timpului pe o pistă. Primei mașini i-a trebuit 1 minut 52 de secunde și 1/5 ca s'o parcurgă, iar a doua a avut nevoe numai de 52 secunde și 3/5, adică 128 km. pe oră, în primul caz și, 174 km. pe oră în al doilea caz; aerodinamismul și-a dovedit avantagiile atât din punctul de vedere al economiei cât și al vitezei atinse pentru aceiași putere motrice.

Pentru învățători și elevi

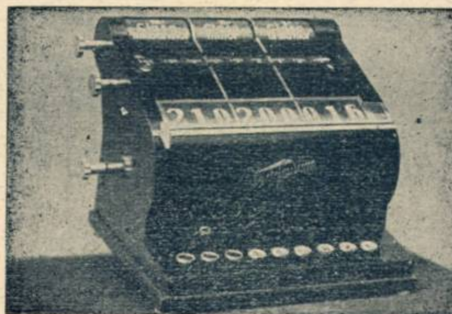
O invenție românească



D. Florea Vega, învățător din com. Bleici, jud. Argeș și invenția sa.

Acest aparat servește la învățarea scrierii și citirii numerelor întregi și zecimale, cum și la transformările sistemului metric: metrul liniar, metrul patrat, metrul cub, gramul și litrul.

Invenția se referă la un aparat didactic ajutător învățătorilor și elevilor de curs primar: pentru învățarea ușoară a scrisului și cititului numerelor întregi și zecimale. Până în prezent învățarea scrisului și cititului cifrelor și numerelor ca și toate operațiile de transformări ale sistemului metric, se făceau numai pe tăblița elevului sau pe tabla clasei, din care cauză mulți elevi mai puțin atenți scăpau esențialele noțiuni și reguli ce li se expuneau de învățător sau educator. Acest neajuns se înlătură cu totul prin aparatul de mai sus care aflându-se întotdeauna în fața școlarilor, la îndemâna lor, fiind totodată și atractiv si producând curiozitate, iar pe de altă parte fiind ușor de manevrat, constitue un ajutor sigur și neprețuit pentru învățarea aritmeticei în școlile primare. Intr'un cuvânt, acest aparat corespunde în totul cerintelor școalei active, căci prin ajutorul lui școlarul învață în mod intuitiv cu participarea simțurilor, văzului, auzului, pipăitului și tot intelectualul, contribuind la cea mai perfectă pricepere și asimilare a materiei ce i se predă de către învățător, care dealtfel dă numai directive, iar elevul lucrează singur la rezolvarea problemei propuse.



Aparatul „Vegadum"

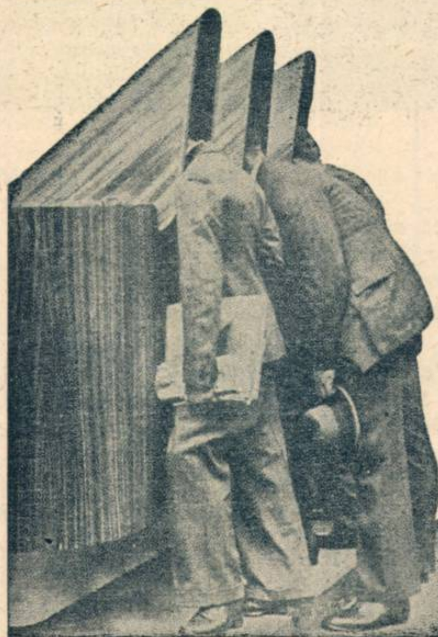
Aparatul este brevetat cu Inalt decret Regal No. 24415 din 1936. Experimentat prin Casa Școalelor, după propunerea d-lui profesor universitar G. G. Antonescu, consilier pedagogic" al Casei Școalelor la câteva școli, s'a dovedit la clasa II că cu ajutorul lui elevii pot înțelege mai ușor împărțirea numerelor în clase și a claselor în unități, zeci, sute. La clasa III-a se pot face cu el numeroase exerciții de transformări asupra sistemului metric precum și exerciții asupra înmulțirii și împărțirii numerelor zecimale.

Aparatul foarte ingenios, e menit să fie de un real ajutor învățătorilor și de aceea subliniem însemnătatea lui.

Incă o dovadă de spiritul de inventivitate al neamului nostru.

Automat pentru filme sonore

Ce fac acești domni? Ar fi greu de ghicit și de-aceea să vă ajutăm noi: privesc și ascultă, în compartimente separate, un film sonor reprezentând o cursă de automobile.



Dispozitiv special pentru ascultat filmele sonore de mic metraj

Tunel sub



Mărețul proect al tunelului Gibraltar destinat să facă legătura între Spania și Maroc n'a încetat să înflăcăreze imaginațiile.

Prelungită prin calea ferată transsahariană — alt proect pe care generația noastră îl va vedea desigur realizat — această cale ferată submarină, dublată de un drum pentru mașini, va ușura turismul marocan, înlesnind în acelaș timp accesul rapid al produselor Africei de Nord spre Europa.

Imprejurările politice nu sunt acum favorabile începerii acestei gigantice lucrări inginerești. Dar putem prezenta cititorilor ultimele lucrări făcute de „Misiunea spaniolă a tunelului Gibraltar", lucrări care au dovedit în mod de netăgăduit posibilitatea technică a găuririi unui tunel pe sub strâmtoare.

Tunelul Gibraltarului nu va fi o lucrare de făcut încet și liniștit, ca faimosul tunel de sub marea Mânecii pe care până acum, doar ostilitatea Angliei l-a împiedicat să se înfăptuiască.

La Calais, terenul este format dintr'o cretă rezistentă și impermeabilă care prezintă toată siguranța pentru lucrători. Din contra, sub-solul strâmtoarei Gibraltar este format din terenuri răsturnate, străbătute de crăpături verticale, datorite catastrofei geologice care a despărțit Africa de Europa. Se știe că anticii au păstrat amintirea acestui cataclism, care îl atribuiau lui Heracle.

Astfel de condiții sunt prime oase pentru viitorul tunel, care r să fie invadat de apele mării în t pul găuririi! Problema constă de a se verifica dacă nu există, în u puncte ale subsolului marin, un s des și impermeabil care să pern găurirea galeriilor cu toată sigur dela un continent la altul.

Problemă delicată, pe care d mita și un înregistrator cu film izbutit s'o rezolve cu eleganță și. mici cutremure artificiale.

Iată cum s'au provocat aceste tremure de pământ artificiale „seismo-sondaje". (Operațiile au conduse succesiv pe coasta span aproape de Tarifa, și pe coasta rocului spaniol nu departe de T ger).

S'a început săpându-se în pâm o groapă de mică adâncime în s'a pus o încărcătură de dinamit poate atinge 100 kg.; acesta este carul de unde va pleca cutrem de pământ.

Incărcătura este legată print fir electric cu un post central aș la distanță și de unde dinamita p fi aprinsă cu ajutorul unui mag tou.

Pe pământ, și la distanțe var de „focar", s'au instalat aparate naloage cu seismografele întreb țate în observatoare pentru înre trarea adevăratelor cutremure. A te aparate sunt formate dintr'o c perfect închisă, conținând o bu de plumb susținută de un resort și care face contact cu un șurub tinat fix; îndată ce o sguduitur tinge cutia, massa atrage după resortul care întrerupe contactul.

O serie de linii electrice, per izolate, se adună la „creerul" în cinat să înregistreze automat, film, toate cutremurele. Fiecare nie duce la un fir mic de platin tins între ramurile unui magne luminat puternic de o lampă; n țumită unei lentile cilindrice, un firului cade sub forma unui p pe un film care se desfășoară fața lămpii.

Foc! O învârtitură de manive magnetului, un fum gros și pie sar în spațiu... iar înregistratorul cepe să funcționeze. Pe măsur „unda" cutremurului de pământ împrăștie în jurul „focarului", ționează asupra fiecărui sis imediat, firul de platin corespu tor se deplasează și pe film se scrie o dungă.

Developând filmul tehnicieni

pe
ndi-
iscă
im-
i în
nele
trat
nită
nța
ina-
au
cu
cu-
sau
fost
loiă,
Ma-
an-
ânt
care
ce
fo-
urul
r'un
zat
oate
me-
tate
a-
un-
gis-
ces-
utile
zată
ușor
a-
ea
fect
sâr-
pe
li-
în-
t și
nul-
ibra
inct
prin
lă a
rele
în-
ce
t se
ac-
aj;
nză-
în-
se

ibraltar

aflau în fața „orariului" care arată mersul undelor seismice pe suprafața pământului.

Vitezele constatate sunt enorme, cu mult superioare vitezelor atinse de avion: 1000 m., 2000 m. pe secundă: aceste viteze depind numai de natura terenului; ele sunt mari în terenuri solide și mici în terenuri mlăștinoase sau în nisipuri.

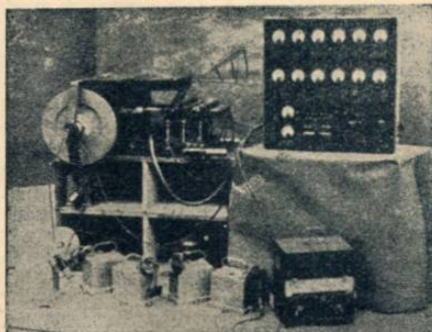
Dar, ceeace este mai important, în momentul când dinamita explodează, unde seismice foarte puternice pornesc spre adâncimi, se reflectă de straturile succesive de terenuri: cretă, argilă, nisip, marne, ca în niște oglinzi și se întorc la suprafață. Prețiosul film înregistrator dovedește, prin înregistrările lui drumul acestor diferite unde și determină adâncimea și natura exactă a stratelor sub-solului, printr'un simplu calcul.

Prin acest procedeu s'au descoperit până acum bogății subterane considerabile. Cităm zăcămintele petrolifere dela noi; potasiu în Alsacia, sarea gemă în Texas și acel produs rar în toate regiunile deșertice, apa curată, care a permis fertilizarea mai multor oaze din Tunisia.

La Gibraltar, rezultatele au fost extrem de interesante. S'a dovedit că pe cele două țărmuri există până la cel puțin 1100 m. adâncime un strat de marne, solide și impermeabile.

Grosimile concordă pe amândouă țărmurile și geologii afirmă că, în aceste condiții, stratul există sigur sub toată strâmtoarea.

Dinspre partea lor, vasele de sondaj n'au rămas neactive; sondările cu ultra-sunete sistem Langevin-Cllkowski, au permis măsurarea exactă a adâncimilor. S'a determinat pentru tunel un drum cotit care să nu întâlnească nici o adâncime mai mare de 320 m.



Aparatul menit să dea indicațiuni asupra constituției solului prin „sismosondagii"

Lungimea totală a tunelului va fi de 32 km.; el va fi format din două galerii ca Simplonul, completate cu galerii de evacuare a apelor de infiltrație. Tracțiunea va fi electrică, energia fiind furnizată de uzinele instalate în bazinul Guadalquivir.

In ziua când tunelul sub Gibraltar va fi gata, și ziua aceasta nu pare a fi prea departe — un automobilist din nordul Angliei va putea merge pe șosea, fără să părăsească mașina sa



Cele două traseuri propuse pentru tunelul pe sub Gibraltar. Traseul din stânga evită adâncimi mai mari ca 320 metri

nici-o clipă, până la celălalt capăt al pământului, în Africa de sud. Odată mai mult, omul va fi supus naturii și va învinge timpul și distanțele.

Orice drum nou deschis modifică mai curând sau mai târziu fața lumii. Tăerea canalului Panama, tăerea canalului de Suez, sunt doar două exemple despre importanța drumurilor noi în istoria economică și politică a globului nostru. Cine știe ce schimbări însemnate va produce dispariția brațului de mare dintre Europa și Africa? Nimeni n'o poate spune astăzi. Dar putem fi convinși că urmările acestei noi realizări vor fi mai presus de așteptările noastre.

... Omul propune și soarta dispune. Vom vedea realizat tunelul Gibraltarului? Posibil; principalul este că opera este realizabilă și că ea va fi realizată într'o zi.

Ce e o minune

(Urmare din pag. 101.)

tre aceste celule sunt împrăștiate ici colo granule verzi, a căror sarcină e să absoarbă lumina soarelui și să prelucreze materialul nutritiv pentru plantă. Printre celule străbat canale: unele fac să circule hrana preparată de granulele verzi, iar altele servesc la ridicarea apei.

A PATRA MINUNE cosmică, este faptul că legile naturii par să fie aceleași oriunde în univers și se aplică invariabil, indiferent de distanță și de dimensiuni.

Dacă examinăm la microscop o bucată de fier, ce se introduce într'o flacără puternică, observatorul va vedea cu siguranță mici săgeți luminoase. S'a dovedit că aceste luminozități sunt emise de atomii de fier, în stare de supraîncălzire. Și vedem că un spectroscop îndreptat spre soare situat la 90 de milioane de mile distanță ne desvălue aceleași fenomene.

Acum, un al doilea exemplu care să ilustreze această universală lege: Stelele sunt unele duble altele triple, constau adică din două sau mai multe astre, ce se rotesc în jurul unui centru comun de gravitate, cum e cazul pământului și al lunii. Astronomii pot calcula din mișcările acestor sisteme, legile ce guvernează gravitatea îndepărtatelor lumi.

Savanții moderni au socotit că numărul atomilor de materie ce se cuprind în univers se ridică la cifre ce aproape nu se pot exprima și fiecare din aceste miriade de atomi, pare să fie supus exact acelorași legi de gravitație ca și sistemele cosmice.

Cel mai mare miracol al întregului univers, e poate acesta!

Traian Popescu

Știați că...

...Intrebuințarea gazelor asfixiante ca pedeapsă de moarte a fost propusă tot de medici?

✶

...Scaunul electric a fost inventat de doctorul Alphonse P. Rockwell, reputat electroterapeut, în urma cererii guvernului american de a găsi un mijloc de ucidere rapid și fără durere și că acest medic a murit recent în vârstă de 93 ani?

★

...Ghilotina a fost inventată de Joseph Guillotin, care se bucura de o strălucită reputație de medic în sec. XVIII. El inventă ghilotina spre a decapita pe cei condamnați la moarte și ca să se părăsească barbara și oribila decapitare prin secure; fapt ciudat, Guillotin, care era conservator, era să fie cât pe ce ghilotinat de revoluționari.

CIUDATA CĂLĂTORIE A ŢIPARILOR

Pentru cercetătorii secolelor care au trecut, viaţa ţiparilor era o adevărată enigmă. Din timpurile fabuloase ale lui *Aristot* savanţii au încercat zadarnic să deslege tainele acestor vieţuitoare. Şi oricât de extraordinar ai părea acest fapt, este totuşi adevărat pentrucă ţiparii nu se lasă atât de uşor prinşi şi împiedică pe cercetători de a pătrunde în viaţa lor intimă.

Un lucru era cert: acela că ţiparii nu se înmulţesc în apele dulci. Niciodată în râurile sau în lacurile noastre nu s'au găsit ouă de ţipar.

Că se adunau în mare în fiecare an ca să-şi depună ouăle nu mai era îndoială. In fiecare an, miliarde de mici ţipari — cam de 6—7 cm. — soseau din largul Atlanticului, năvălind în estuarele europene, pentru a intra în râurile cele mai depărtate din centrul continentului, ape în care vor trăi timp de câţiva ani, unde cresc şi ajung uneori până la o greutate de 5-6 kg.

Trăesc liniştiţi în apele dulci până într'o zi de toamnă când, atinşi şi ei de şăgalnicul zeu al dragostei, se pregătesc de plecare...

Mii şi mii umplu din nou estuarele; sunt cei întorşi din apele continentului... E ca o migraţiune a unui popor ciudat, migraţiune care se produce în fiecare an cu regularitatea unui fenomen astronomic.

Din timpurile imemorabile pescarii le cunoşteau trecerea; era anotimpul favorabil pescuitului...

Numai în apele franceze se prindea cam *un milion* de kilograme; în jurul coastelor engleze şi în strâmtorile daneze în *Baltica* şi în *Marea Nordului*, cantitatea ţiparilor pescuiţi era şi mai mare!

Dar, cu toate acestea, numărul celor care scăpau de ochiurile plasei întrece cu mult numărul celor prinşi. Pentrucă, vedeţi, dintre toţi peştii, ţiparii sunt aceia cari se lasă mai greu prinşi.

Dar odată plecaţi de lângă ţărm către care regiune a oceanului se îndreaptă cortegiul nupţial? Iată enigma!

Ţiparii nu rămâneau ca batogii pe lângă coastă, ci plecau în larg.

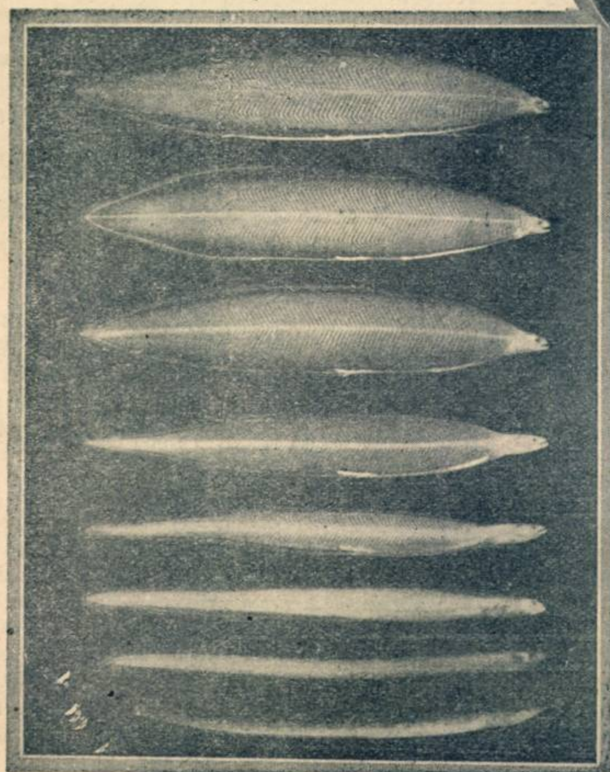
Pescarii urmăreau plecarea ţiparilor din fluviile Suediei, Estoniei, Lituaniei precum şi din cele ale Germaniei Occidentale. Ţiparii aceştia străbăteau strâmtorile daneze pentru a pătrunde în Marea Nordului. Dar itinerariul acesta putea fi urmărit până la Marea Nordului şi aceea a Mânecei.

De aci, nimic!



Viitorii ţipari: larve capturate în timpul unui pescuit în Atlanticul occidental, la o adâncime de 50 m.





In largul Atlanticului li se pierdea orice urmă.

La sfârşitul secolului XIX se credea că în sfârşit enigma putea fi deslegată: pentrucă un ţipar lung de aproape un metru fusese găsit în stomacul unui peşte fierăstrău pescuit în împrejurimile Azorelor.

Sus: *Prinderea ţiparilor implică o îndemânare desăvârşită din partea pescarului.*
Jos: *Diferite stadii în desvoltarea unui ţipar.*

Dar tot zadarnice rezultate.

Mai târziu, s'a pescuit în strâmtorile Messinei un mic peşte, lung cam de 6-7 cm., transparent, având înfăţişarea unei foi de salcie, peşte pe cari naturaliştii l-au numit *Leptocefal*. In 1896 doi savanţi italieni, *Grassi* şi *Colandruccio*, căpătând mai multe exemplare din aceşti Leptocefali, le-au pus într'un aquariu.

Au avut de observat o metamorfoză neobişnuită.

Aceşti peştişori se subţiau, deveneau fusiformi. Se crezuse la început că leptocefalii erau o specie particulară. Dar prin transformare au dat naştere... unor ţipari.

Totuşi enigma rămânea să trăiască.

S'au găsit larve de ţipar; dar de unde vor fi venit şi acestea?

Opt ani mai târziu d-rul *Johs Schmidt*, fu însărcinat de guvernul danez să continue studiul asupra vieţii şi obiceiurilor batogilor din împrejurimile Islandei; aceasta pentru o mai bună orientare a pescăritului.

Era în 1904...

O noapte luminoasă de primăvară nordică. Tânărul cercetător Johs Schmidt lucra pe nava sa în mijlocul Feroelor, bizarul arhipelag din sudul Islandei.

Aruncase o plasă foarte fină pentru a pescui, odată cu tot ce i-ar fi căzut în plasă, ouă de batogi...

Un sfert de oră de aşteptare. Când scoase plasa, începu să cerceteze înfrigurat comoara...

Peşti, ouă diferite, crustacei, plante, o lume întreagă de vieţuitoare bizare printre care găsi un singur exemplar deosebit: un peşte fusiform, în care recunoscu o larvă de ţipar asemuitoare celor pescuite în Mesina.

Descoperirea sa era de o importanţă capitală.

(Urmează la pag. 110)

MIMETISMUL

Camuflajul, înainte de a fi un mijloc de apărare și surprindere pentru o armată, a fost, este și va fi sub numele de mimetism o armă prețioasă pentru necuvântătoare.

Profesorul Paul Vignon a publicat de curând o carte foarte interesantă asupra acestui subiect, tratând ca un mare specialist chestiunea mimetismului la animale.

Animalele mimetice ne uimesc printr'o ciudată abatere dela tipul „standard" al rudelor lor mai apropiate. Pe de altă parte însă, putem asimila jocul animalelor mimetice cu acela al unor isteți arhitecți camufleuri, cum e cazul la anumiți crabi și moluște gasteropode; phasmele vulgare și unele insecte din Madagascar sunt adevărați sculptori minuțioși și coloriști în lemn; iar lăcustele „frunze" din America centrală pot concura cu plăcile autocrome ale celor mai meticuloși pictori.

Dacă destul de cunoscutul cameleon și-ar păstra poza, dând prilejul să fie fotografiat în culori, am putea înfățișa prin imagine imitația cromatică a mediului în care se află. Dar faptul nu prezintă decât o valoare secundară: la cameleon, individul reacționează la lumină. Prin voință conștientă sau prin simple reflexe? Nimeni nu poate decide, căci, din lipsă de confesiune explicită a individului, actul reflex și voluntar rămâne indistinct în lumea animală.

Sunt cunoscute gesturile atât de curioase ale crabului „bernard", care se acoperă sistematic cu nămolul care îl înconjoară pe fundul marin; mai puțin cunoscuți sunt crabii care își fac o perucă de alge, sau mai bine zis din actinii veninoase, depășind astfel cu mult manopera apărării pasive. La muzeul colonial din Vincennes, se poate vedea o broască țestoasă de Amazon îmbrăcată în fire- turi ierboase, care o fac să se confunde cu o stâncă acoperită cu mușchi acuatici. Pielea granulată a „varanților" (o specia de șopârlă) evocă textura și culoarea nisipului și a stâncilor roșii pe unde locuiesc de obicei.

Există în vivariul aceluiaș muzeu broaște care produc efectul unor pietre așezate pe un strat de mușchi.

Brotăceii din livezi și broaștele din eleșteele înverzite de ierburi au preferat mimetismul culorii aceluia al formei și cazul lor e indiscutabil. Batracienele, de altminteri, nu se opresc la sculptură și nici la colorit pentru a-și asigura viața. Profesorul Paul Vignon citează o speță de broască, care îmbracă o livrea roșie și albastră, deosebită isbitor de aspectul speței foarte apropiate, în mijlocul cărora ele trăiesc. Parcă ar voi să atragă atenția amatorilor de broaște, păsări și șerpi; numai că semnalul lor vrea să spue, dimpotrivă: „Atenție, nu ne confundați cu broastele comestibile verzi; suntem otrăvite!" In realitate, broaștele acestea, roșii și albastre, nu se pot mânca și chiar un vrăjmaș abia ieșit din ou, oricât de neexperimentat, știe lucrul acesta prin minunata „cunoștință" a naturii pe care o etichetăm cu numele de „instinct", cuvânt a cărei obscuritate n'o egalează decât preciziunea lucrului.

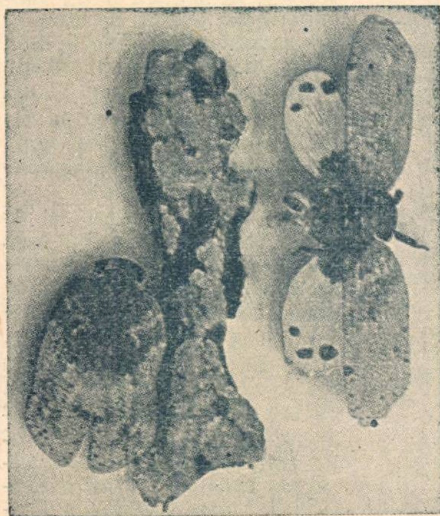
Omida îngrozitoare *Pergesa elpenor*, care ia, îndată ce e turburată, înfățișarea unui șarpe veninos cu capul triunghiular, cu ochii tiviți cu negru, pune în aplicare un alt compartiment al științei, istoria naturală. Mimica insectei abia ieșită din frunziș, ajunge să îngrozească un babuin, care cunoaște din experiență sigură șerpii. Exemplele citate de profesorul Vignon umplu un volum în care fiecare pagină subliniază explicația pe care autorul o dă mimetismului: „Este ceva la mijloc!". „Ceva", adică un suflet individual și corpul organizat pune în practică știința lui miraculoasă, cu toate că nu e scrisă în nici o carte; apoi mai e sufletul colectiv al speței, care a prezidat desigur la crearea acestui organism, în scopuri determinate liber. Aproape că nu mai e nevoe să adăugăm că acest al doilea aspect al vieții mimetice este cu mult mai pasionant pentru savanți. Asupra enigmei fantastice a mantelor, lăcustelor-frunze, insectelor licheni și phasmelor-tije vegetale, vom insista în deosebi. Obiectivul fotografic însuși nu izbutește să impiedice iluzia. Iată fotografia insectei *Phillia*, amestecată printre frunzele de stejar care constitue locuința ei. Fotografiată aparte, phillia apare ca o frunză desfăcută de pe ramură, diferând prin amănuntele corpului său anterior.

Carausius morosus, o phasmă a iederei, ne îngăduie să reîncepem jocul ghicitului: cu multă atenție deabia se poate vedea, după poziție, că nu face parte din ramificațiile naturale ale iederii.

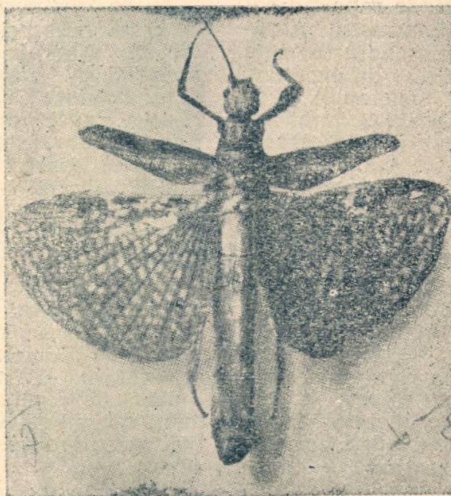
Palophus reiji, o phasmă exotică, copiază rămurelele unui arbust din Africa.

Achrioptera spinosissima pare un vlăstăruș de arbust verde, punctat cu spini.

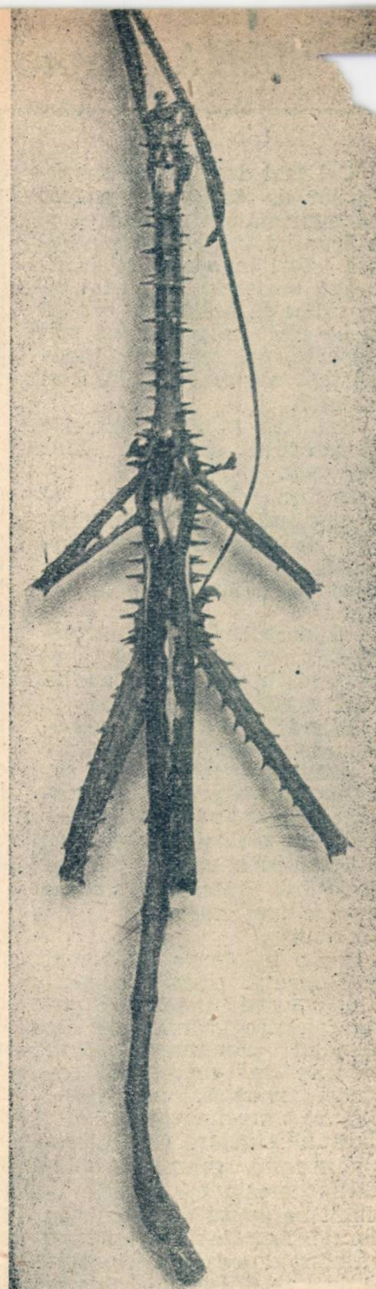
(Urmează la pag. 110)



Messena nebulosa, *o hemiptera care deabia se poate observa pe lichenul unde trăește.*



Prisopus piperinus, *sburând nu prezintă nimic isbitor.*



Achrioptera spinosissima, *insecta ramură de trandafir.*



Leptacris filiformis, *lăcusta pai.*

Omenirea in căutare de colonii planetare

SPICUIRI DIN RAPOARTE FANTEZISTE

Cel mai drag vis al sburătorilor de totdeauna a fost ca suprimând gravitatea și stăpânind timpul, să plutească liberi în spațiu și dărâmând barierele haosului, să se ridice în înălțimile cerești și de acolo să pornească mai departe, în regiunile îndepărtate ale soarelui, lunii și stelelor.

Unul din acești vizionari e și scriitorul german *Hans Dominik*.

Intr'un roman recent, el imaginează o călătorie dincolo de granițele pământului. Eroii romanului notează clipă cu clipă cele ce se petrec.

Raportul căpitanului Rasmussen, despre voiajul făcut în lună în primăvara anului 1954, sună în felul următor:

„Când la 18 Aprilie, racheta noastră automată, pe care o trimisesem în lună, s'a reintors și a aterizat nevătămată pe pământ, aducând teferi și pe cei doi câini pe cari îi trimisesem cu ea, ne-am decis să încercăm singuri sborul. Trei zile mai târziu am pornit.

Era o încercare mult mai îndrăzneață decât sborurile noastre anterioare peste celelalte continente ale planetei pământești. Prin pereții de metal ai rachetei noastre, ne ajungea la ureche vâjâitul urlător al gazelor. Cu întreita noastră greutate obișnuită, presiunea accelerațiunii ne apăsa corpurile în perine. Am stat așa aproape un sfert de ceas, fără putință de a ne ridica și de-abia în stare să ne mișcăm vre-un membru. Pe urmă a încetat și apăsarea odată cu consumarea primei forțe de propulsiune. Sburam acum cu 12 kilometri pe secundă prin spațiul planetar. După toate calculele trebuia să ajungem la cei 330 mii km. depărtare până la punctul neutral, unde puterea de atracție a pământului se neutralizează cu a lunii, în 17 ore. Sub noi pământul se face din ce în ce mai mic, și din ce în ce mai mare se face deasupra noastră jumătatea discului luminat al lunii.

La ora 17 am făcut contactul de aprindere la babord, racheta s'a răsucit, întorcându-se cu podeaua spre lună. In cele două ore cari au urmat, am făcut cu grijă calcule, cari ne arată că din fericire suntem trecuți de punctul neutral și cădem spre lună. La ora 20 am aprins rachetele de frânare și am aterizat pe lună la granița dintre lumină și umbră, sub 60 gr. latitud. nordică.

Tot ce stă scris în cărțile de astronomie este exact. O lume moartă, care n'a trăit niciodată: așa se prezintă satelitul nostru. Fără apă, fără aer, cu schimbări brusce de temperatură, cari cu toată îmbrăcămintea noastră specială ne-a făcut imposibilă o ședere mai îndelungată. Nu există nici aur, nici fier și am adus de acolo numai pietre seci. Toți trei am simțit o frică neobișnuită de a mai sta în singurătatea spăimântătoare a acestei lumi moarte. După șase ore de ședere numai, am făcut calea 'ntoarsă și când am ajuns în atmosfera pământului, am respirat ușurați. Nici unul din noi n'a mai avut dorința să se repete sborul".

Atât cuprinde raportul căpitanului Rasmussen. A rămas credincios hotărîrii sale, însă o duzină de succesori i-au imitat exemplul și au explorat și cealaltă jumătate a lunii, ascunsă pământului. Au găsit-o tot așa de singuratecă și de pustie ca și partea întoarsă spre noi. Din momentul ce a fost considerată ca improprie unei colonizări omenești, luna și-a pierdut orice interes pentru noi.

In principiu, trebue să ne închipuim ca navă siderală a viitorului, un corp scobit, dintr'un bloc metalic, rezistent, ale cărui părți de conducere și tracțiune sunt în parte fixe și în parte mișcătoare și care să elimine cu cea mai mare iuțeală posibilă electronii.

Să presupunem că primele nave electron, într'o măsură oarecare puse la punct cu preciziune, s'ar construi pe la jumătatea secolului XXI. Omenirea se va pomeni atunci în fața unui șir întreg de întrebări greu de rezolvat. Incotro să pornească primele nave siderale în noaptea spațiului? Ce folos putem aștepta dela navigația în spațiile interplanetare? Ce pericole noi așteaptă pe locuitorii pământului?

Ținta viitoare a primelor vizite pământești sunt planetele învecinate *Marte* și *Venus*, cari de un secol țin încordată atenția omenirii. Toate speranțele se îndreaptă spre noui tărâmuri, adaptabile vieții omenești ca productivitate și climă, căci bătrânul pământ e suprapopulat și a devenit prea mic pentru omenire.

Pericole pot amenința din două părți. In sborul de peste 40.000.000 km. până la Venus, sau de 60.000.000 km. până la Marte, pot surveni foarte ușor accidente. Un calcul simplu dovedește că nava interplanetară trebue să-și mențină accelerarea iuțelii de câteva sute de kilometri-secundă, dacă vrea să străbată spațiul fixat în mod suportabil.

Căpitanul Lehmann, folosindu-se de apropierea pământului de Marte, în Aprilie a pornit cu nava *„Electron I"* spre această planetă.

Dăm aici părțile principale din jurnalul său de bord:

„Pornit la 12 Aprilie, ora 23,25 Greenwich.

„La 15 Aprilie, după un sbor de două zile și unsprezece ore am ajuns în Marte, aterizând în colțul de N—E al lui *Trivium-Charontis*. Părăsirea navei posibilă numai prin camera stăvilar și cu costumul special de scafandru. Presiunea barometrică: 108 cm. (numai 1/7 a presiunii aerului pe pământ) Temperatura: ziua la soare 8 gr. Celsius, noaptea 40 gr. sub zero. Calitatea terenului: stânci cu totul mâncate de vreme, de o culoare roșiatică și uscate cu desăvârșire. Nici o urmă de vegetație. De asemeni nici urma vreunei culturi sau productivități anterioare...

La 16 Aprilie, am pornit în sborul de ocolire al planetei, spre Sud. Plutim la 3 km. înălțime. Până la marea *Simerium*, nimic deosebit; deasupra mării *Cronium* o mică formație de nori. Temperatura aerului 150 gr. sub zero. Ușoară fulguire de zăpadă. Prin deschizătura de siguranță a navei luăm o probă din ea. Găsim în zăpadă mult acid carbonic înghețat. Dela 80 gr. latitudine, solul sub noi e acoperit de zăpadă.

După acest prim raport, opinia omenirii asupra lui Marte era clarificat. Ca și luna, rămânea numai un obiect interesant pentru studiul savanților. In ceeace privește planurile de stabilire într'însa a vreunor așezăminte omenești, lucrul era exclus.

Cu mult mai importantă a fost expediția pe care căpitanul *Schröter* a făcut-o câteva luni mai târziu, cu nava sa *„Electron II"*, când Venus se găsea la cea mai apropiată distanță de pământ. Distanța relativ mai scurtă până la această planetă a fost străbătută în mult mai puțin de 40 de ore, nava realizând cea mai mare parte din parcurs, enorma iuțeală de 300 kilometri-secundă.

Raportul său arată că Venus dela cea mai urcată latitudine, cam 60°, până aproape de cei doi poli, este proprice așezării omenești. Părțile, cari pe pământ cuprind zonele temperate, au aici, din contra, din cauza marei apropieri a Soarelui de Venus, o climă ploioasă, tropicală. In opoziție cu raportul asupra planetei Marte, raportul despre Venus a fost în unanimitate favorabil. S'a descoperit un ținut nou cu posibilități de trai uriașe. Păcat numai că descoperirea lui Venus rămâne singurul succes adevărat în cunoașterea sistemului nostru solar.

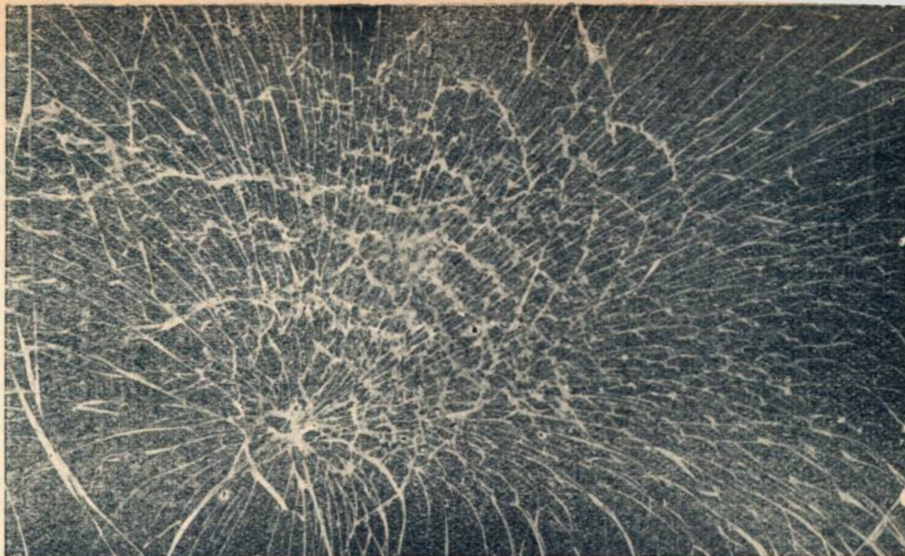
Trebue să existe și alți sori, asemănători în mărime și temperatură cu astrul nostru central, care să fie ocoliți de planete asemănătoare ca mărime cu pământul nostru.

Astronomii socotesc această probabilitate, calculând că la un milion de stele fixe se poate găsi numai odată un sistem ca al nostru. De mii de ori mai dese sunt stelele duble ale acestui sistem, în care doi sori puternici se învârtesc unul în jurul altuia. O navă interplanetară ar trebui să aibă un noroc nemaiauzit, ca să găsească în Univers un sistem asemănător cu al nostru, în stare să ofere o nouă patrie pământenilor. Să luăm cazul imposibil, ca steaua alfa, cea mai apropiată vecină din constelația taurului, ar oferi o asemenea posibilitate. Aflăm atunci că se află la o depărtare de patru ani lumină de noi, adică unei nave interplanetare, care ar avea iuțeala luminii, i-ar trebui patru ani să ajungă până acolo. Timpul acesta de mers ar fi insuportabil de lung și deja știința vine cu noi obiecțiuni.

E principial imposibil vreunei materii să ajungă la iuțeala luminii, pretinde noua fizică. Din contra, vechea fizică, clasică, îngădue orice iuțeală, după plăcere, și ar fi de dorit să se stabilească odată, la un asemenea sbor interplanetar, care din amândouă școlile au dreptate. Deocamdată trebue să fim liniștiți, fiindcă bătrânul nostru soare va mai străluci cu putere câteva milioane de ani. Omenirii îi rămâne destul timp pentru a rezolva ultimele întrebări și să pregătească toate mijloacele tehnice înainte de a se prezenta nevoia unui sbor de emigrare spre alte planete.

Ioan Vasiliad

CUM SE FABRICA STICLA SALVATOARE


O sticlă Sandwich se sparge, dar bucățile rămân lipite de acetatul de celuloză

De mult timp este demonstrat faptul că în accidentele de automobil, în cele mai multe cazuri, sticla este aceea care produce rănirile.

Din accidente s'a dovedit că 95 la sută, ele sunt din cauza șoferului. Viteza nu este totdeauna cauza accidentului, dar ea îl înlesnește, pentrucă la o anumită viteză, 80 kilometri pe oră de exemplu, evenimentele se desfășoară cu mult mai repede decât reacțiunile șoferului, și insfârșit, pentrucă o ciocnire la 20 km. pe oră este numai o atingere, în timp ce la 80 km. pe oră e o catastrofă.

In orice caz, cei ce s'au ocupat cu aceste chestiuni au observat că, afară de cazul accidentelor produse din cauza vitezei mașinei, e lucru sigur că piesele exterioare ale acesteia nu cauzează răniri, în timp ce sticla ucigașe este cea care rănește totdeauna pe ocupanți.

Nu vom spune că într'o mașină prevăzută cu geamuri incasabile suntem cu totul la adăpost de accidente, dar riscăm mai puțin să le suferim consecințele, și avem mai puține șanse să căpătăm o rană serioasă. Și aceasta este foarte mult!

Există o mulțime de feluri de sticlă apărătoare. Cele mai cunoscute sunt: *Triplex, Securit, Acetex, Bufex, Savex și Splintex.*

In America există peste 38 de feluri.

Oricâte ar fi, le putem reduce la două tipuri distincte: cele așa zise sandwich și colete.

Chimistul Benedictus a fost primul care a avut ideea fabricării unei sticle multiple, în anul 1910. Prima sa experiență a fost cea cu o sticlă ce avea peretele interior dublat cu o pojghiță de celuloid. Lăsând sticla să cadă pe ciment, ea nu se sparse. Incurajat de acest început, el continuă experiențele.

Acum nu se mai întrebuințează celuloidul, ci acetatul de celuloză care nu se desface.

Această sticlă sandwich cere multe îngrijiri. Lipirea, mai cu seamă pe margini, este foarte greu de făcut. Afară de cazul când mașina căreia urmează să i se pună astfel de geamuri, este de o serie răspândită, trebuie să i se ia măsura exactă, ca și la o croitoreasă. Apoi se fac modele care sunt încercate la locul unde se vor așeza originalele, și numai în cazul când acestea se potrivesc perfect, se montează sticla adevărată.

Ea se compune dintr'o pătură de cristal, una de sticlă și încă una de cristal.

După se sunt turnate, preparate, făcute perfect plane, trebuesc lipite între ele cele trei foi de sticlă. Aceasta se face la o presiune uniformă și evitându-se cu multă grijă bășicile.

Sticla *Securit* cât și celelalte sticle dintr'o singură foaie, au cu totul alte structuri și calități.

După cum am spus, ele sunt dintr'o singură pătură, sunt elastice și în acelaș timp mult mai dure.

Tăria lor este superioară sticlei sau cristalului normal și pe de altă parte au o extraordinară flexibilitate.

Geamul unui automobil poate fi spart în următoarele trei feluri:

1. O sticlă obișnuită, când se sparge împrăștie în jurul ei, cioburi ascuțite.
2. Sticlele sandwich se sparg și ele, dar bucățelele continuă să rămână lipite de acetat de celuloză.
3. Sticlele colete (Securit, etc.) se sparg într'un alt mod: se sfarmă în mici părticele rotunjoare sau pătrate, cu marginile neascuțite și se prefac într'o pulbere fină.

Nu se poate spune că ar fi plăcut să primești în ochi această pulbere, dar în orice caz este preferabilă cioburilor ascuțite.

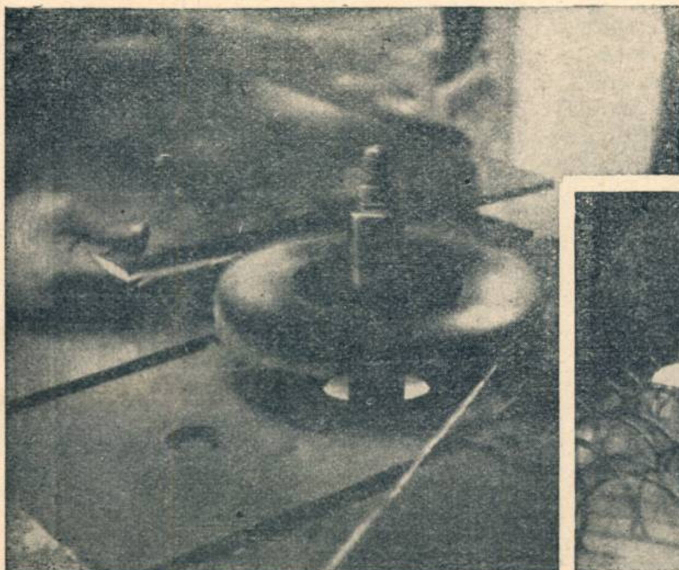
In America și Anglia sunt preferate geamurile Triplex, tendința generală fiind către sticlele sandwich.

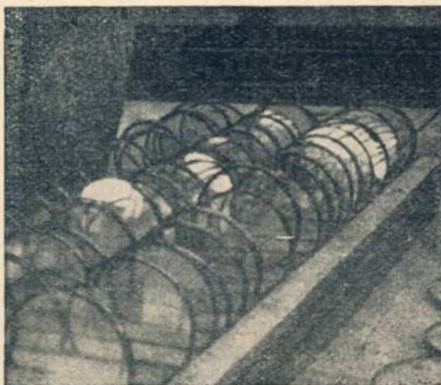
In Franța, la mașinile în serie se aplică geamuri călite.

Sticla triplă constitue un zid de apărare contra loviturilor, este mai puțin fragilă decât ne apare la prima vedere.

Din o pătură dublă din această sticlă, un dublu triplex, s'au construit cabine care rezistă glonțelui. Intr'o astfel de cabină a fost introdus președintele Statelor Unite, Roosewelt, atunci când a trebuit să vorbească în public.

Tracipones





Stânga: *Cum se rotunjesc la polizor marginile sticlei.*
Dreapta: *Produse în serie cu sticla Securit.*

MIMETISM

(Urmare din pag. 107).

roșii — unii trandafiri dela noi se apropie de aceste aspect. Pentru a sbura, cele două phasme desfășoară elitrele, așternute dealungul spinării, care sunt luate drept frunze. Două aripi se desfac, întocmai ca un evantai, și bucata de lemn începe să sboare.

Iată lăcustele-frunzulițe. Unele varietăți americane duc virtuozitatea până a desena pe aceste „aripi-frunze" dantelării întâmplătoare, sau până la a simula starea cadaverică, atunci când insecta nu se poate ascunde sub un aspect vegetal. In cazurile de putreziciune, de descompunere cadaverică, puterea „ideoformatrice" se pare că a trecut stricta necesitate a mimetismului utilitar.



Messena nebulosa copiază scoarțele copacilor pe care trăește.

Idolum diabolicum intrebuințează de minune mimetismul vegetal pentru a înspăimânta pe adversar în caz de atac.

Prisopus piperinus, așezată pe scoarța unui arbore pe unde trăește, s'ar putea spune că e incorporată acolo. Dimpotrivă, sburând, cu aripile desfăcute, prisopus piperinus nu prezintă nici o particularitate isbitoare.

Phylocrania paradoxa o manta-frunză, are înfățișarea unei frunze moarte și decolorate, zdrențuită pe margini, gata să treacă în descompunere.

Hymenopus caronatus este larva de culoare gălbue, având aspectul unei flori puțin ofilite, însă cu forma deplin păstrată.

Leptacris filiformis este o lăcustă-paiu lungă, ascuțită, de culoarea paiului udat de apă, căzut în miriște.

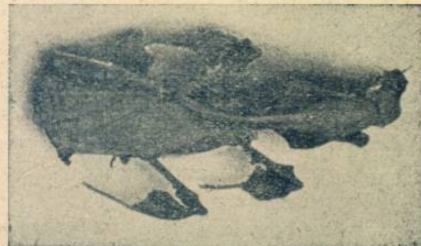
Lithinus vigrocristatus locuește pe ramurile bolnave de paraziți ale copacilor și ia forma și culoarea rupturilor din scoarța scămoșată.

Gongylus gongloides prezintă niște frunze-genuchire destinate să potențeze mimica la care ar recurge în caz de atac.

Dar tezei d-lui Vignon, adversarii îi opun interpretarea clasică a fenomenului mimetic, care se rezumă totdeauna în doi termeni: sau mimetismul este rezultatul unui curios hazard, sau el e răspunsul automatic (reflex) al materiei vii, la condițiile mediului exterior: philliile sunt verzi pentru că trăiesc într'un mediu verde! Acest fapt se numește *homocromie*. Asemănare organică în culoare. Fie. Dar un cuvânt nu e niciodată o explicație.

C. F.





Stânga : Palophus sey, *insecta ramură de lemn uscat.* *Mijloc* : Prisopus piperinus, *o phasmă din America tropicală pare incorporată scoarței copacului pe care trăește.* *Dreapta* : Phillocranla paradoxa, *o insectă frunză.*

Ciudata călătorie a țiparilor

(Urmare din pag. 106).

O larvă de țipar în plin Atlantic, la Nord, aproape la 3000 de km. deasupra Gibraltarului. O indicație extrem de prețioasă.

Nu trec decât câteva săptămâni și un savant irlandez captură o întreagă recoltă de larve de țipar aproape de coastele Erinei...

Și totuși... nimic mai mult.

Cu o răbdare vrednică de admirat, d-rul Schmidt continuă, timp de optsprezece ani după aceasta, cercetările sale.

Incepu prin a parcurge toate mările Europei, plimbându-și plasa peste tot, în largul apelor.

In largul tuturor mărilor europene a găsit tot larve de țipar asemuitoare cu cele din Atlantic; a găsit țipari mai tineri, sau mai bătrâni, dar ouă ?

Ouă nicăeri !

Vor fi fiind poate în Atlantic ? Dar în care parte ? Era ca și cum ai căuta proverbialul ac în carul cu fân.

Dar cercetătorul n'a renunțat. Străbătu Atlanticul, purtându-și plasa în ape. Se îndreptă spre America. Timp de aproape un an, Atlanticul a fost cercetat.

După îndelungi cercetări, în care Schmidt s'a întâlnit cu o lume bizară, viețuitoare de apă luminoase, pești ciudați și minunați, avu însfârșit bucuria de a deslega enigma țiparilor.

Intre Antile și Azore, în imensele Sargase, găsi ceeace căuta: locul natal al țiparilor, cari străbăteau Atlanticul pentru a ajunge în apele europene.

Și astfel, datorită inteligentului Schmidt, s'a deslegat enigma țiparilor, a acestor viețuitoare etern rătăcitoare, care urmează mereu acelaș circuit.

Dela marea sargasselor și până la coastele europene e o distanță de peste 6000 de km. Distanță pe care țiparii, încă tineri, o străbat în întregime. Aceasta se datorește agilității înăscute și extraordinarei energii pe care o posedă țiparii. La câteva luni după eșirea din ou, timp în care alte larve sunt încă inerte, cele ale țiparului sunt capabile de a se mișca.

Un alt avantaj pe care-l au în cursul călătoriei lor sunt curenții marini. Zona pe care o parcurg este aceea a Golf-Streamului.

Natural, călătoria este lungă, extrem de lungă, durând între doi și trei ani. In cel dintâi an, larvele nu depășesc meridianul Terrei-Nova. Și abia în a patra primăvară a vieții lor, tinerii țipari vin să trăiască în apele dulci ale Europei până într'o zi când, mânați de dragoste, își vor relua acelaș drum anevoios.

Dar cât timp pot să rămână în apele dulci ? Nu e nici o regulă în privința aceasta. Reședința poate dura și cincisprezece ani; alte ori și mai puțin. Când un pescar captureazǎ vre-un țipar, nimic mai ușor să-i cunoască vârsta: straturile de solzi îi sunt singurul act de naștere.

La numărul straturilor de solzi dacă mai adaugi trei ani (timpul necesar străbaterei Atlanticului) și încă doi ani (timpul necesar ajungerii sale în apele dulci) află vârsta țiparului.

Vrei să cunoști de câți ani trăește în râu ? Scazi din vârsta sa trei ani, timpul necesar străbaterii Atlanticului.

Deși misterul vieții țiparilor e deslegat, au rămas totuși viețuitoarele cele mai interesante din lacurile și din râurile noastre.

Nici o altă specie din fauna fluvială europeană n'are o existență atât de mișcătoare, atât de dramatică. De două ori în viața sa țiparul traversează oceanul Atlantic, parcurgând în dubla sa călătorie o distanță aproape egală cu jumătate din drumul necesar pentru ocolul lumii.

Odată străbate apele Atlanticului, atunci când e copil încă fraged; a doua oară, la vârsta adultă, pentru a asigura continuitatea speciei sale și pentru a muri liniștit în locurile în care s'a născut.

Iată romanul țiparilor; un adevărat roman, în care viața se luptă cu destinul....

Spicuitor



de

D. BUTCULESCU

De mult timp aveam dorința de a face o excursie în țările nordice europene, mai ales după ce călătorisem în Egipt și în America de Nord.

Am reușit în vara anului 1936 să fac această excursie a cărei descriere urmează.

Cu o lună mai de vreme am aranjat plata cabinei pe vaporul „Reliance" al soc. „HAPAG" (Hamburg America Linie din București), în lei cu 41 și jum. lei marca, și am îndeplinit toate formalitățile polițienești și valutare. Din capitala noastră am plecat spre Berlin unde am ajuns a doua zi, adică după 30 de ore numai, bucurându-ne de o reducere de 70% pe căile ferate germane din cauza olimpiadelor.

Străbătând *Polonia* noaptea, am văzut puțin din această țară. Prin *Germania* am trecut ziua, având prilejul să o revăd mai târziu la *Mainz*. In această țară pământul tot este muncit; dacă nu se poate ara, din câmp se fac pășuni, sau se sădesc pe zeci de mii de hectare păduri de salcâmi în nisipuri sau de brad, care după 40-50 ani se taie și se trec în fabricile de celuloză, așa că nici un palmac de pământ nu se pierde. Totul este în refacere și în plină mișcare, producție, industria mare, construcțiile liniii ferate, canaluri, toate funcționând admirabil, călătorul, venind dintr'o țară așa zisă învingătoare se întreabă cu mare mirare:

„Cum? Germania care a pierdut războiul cel mare politic, cum de a câștigat pe cel economic?

Răspunsul este scurt și clar: PRIN ORDINE ȘI MUNCA.

Berlinul, oraș vechi cu piețe mari, cu renumitele grădini, parcuri *„Thiergarten"* și *„Grunewald"*, cu faimosul *„Unter den Linden"* bulevard larg din care totuși au pierit teii cei frumoși, cu *„Spreea"* perfect canalizată și cu cheiuri numeroase, cu muzee și clădiri monumentale, cu aleea de statui a foștilor regi împărați și mari oameni de stat, unde profesorii vin cu elevii spre a le da lecții de istorie, explicând opera fiecăruia.

Berlinul, oraș fără sgomote infernale pe strade, produse de claxoane (oprite), de strigătele asurzitoare ale precupețitor, florăreselor, haine vechi etc., Berlinul este în plin progres.

El numără azi 5 milioane locuitori, venind ca oraș în Europa, după Londra.

Stadionul unde au fost jocurile olimpice, cuprinde 132,000 locuri. Au fost 5000 de concurenți iar publicul din toată lumea care a invadat orașul în timpul jocurilor olimpice se zice că a ajuns cifra de un milion.

Printre frumusețile Berlinului tronează în cel mai de frunte loc colosala statue a fondatorului Reichului Bismark, așezată în fața Reichstagului, o clădire impunătoare ridicată înainte de război, cu săli bogate, bronzuri, statui și vitrouri interioare minunate și cu o sală de ședință incendiată acum 4 ani de Lobe; nu s'a reparat nici până acum, Fuhrerul neavând nevoe, după cât se vede, de un parlament.

Imprejurimile Berlinului, *Charlotenburg* care este un oraș modern, admirabil, adăpostind toate școlile technice superioare, apoi *Postdamul* cu castelul *„Sans Souci"* și renumitele lui sere și grădini ce dăruesc vizitatorului priveliști impunătoare.

Germanul lucrează din zi până noaptea 6 zile pe săptămână aprig, fără calcul de ore suplimentare, fără concedii obligatorii, fără închiderea magazinelor dela 1½ la 4 p.m. și fără alte atâtea năzbâtii dictate de generoasa Geneva.

Negreșit că cu desființarea de azi a șomajului și a comunismului de către Führer, cu prezența căruia în fruntea Reichului poporului s'a obișnuit și este mulțumit, totul merge ordonat și fără șovăială.

Marile lucrări, pregătirile militare, enormul număr de avioane și tancuri ce se construesc cu înfrigurare vor trebui totuși să aibă un sfârșit, fie printr'o expansiune la est, la vest sau în colonii, fie printr'un nou și repetat crah financiar al faimosului dr. Schacht, care a mai redus odată la zero valoarea mărcilor germane, în dauna, mai ales, a detentatorilor străini.

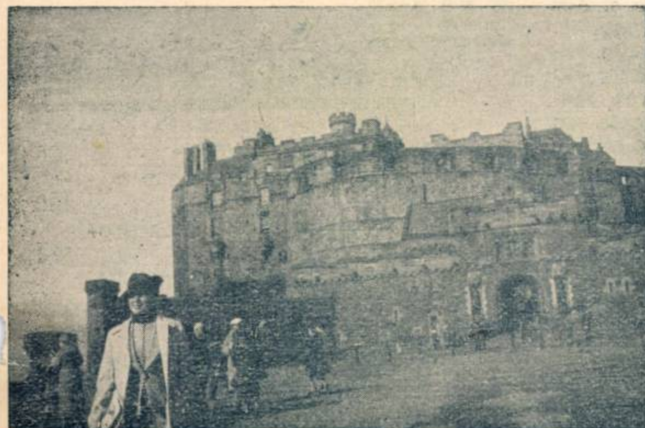
HAMBURG. IMBARCAREA PE VAPOR

Intâiul port al Europei continentale este Hamburg, un oraș cu o activitate destul de cunoscută, datând încă din timpul ligei hanseatice.

După o repede privire asupra lui, după vizitarea renumitului *Alster* cu bazinurile, cheiurile, parcul și vilele lui în care, înainte de război, tronau numai consulatele străine și peste 200 milionari, azi ne mai fiind dintre cei din urmă nici 5, vilele lor fiind oferite mai pe nimic din cauza impozitelor grele și a cheltuielilor de întreținere.

Trei ore am vizitat renumita și bogata grădină zoologică *„Hegenbeck"*, unde o foarte prețioasă colecție de animale exotice sunt prezentate în quasi-libertate, printre imitații de stânci, de lacuri și de grote, ce impresionează adânc pe vizitatori, iar pe tineret îl instruește. După ce ne-am coborît cu automobil cu tot pe malul Elbei, în adâncime, într'un turn săpat spre a trece apoi prin tunel sub Elba, și după ce am admirat imensele și foarte numeroasele clădiri noui (Blochaus) ce se zidesc pentru lucrători în locul vechilor case nesănătoase, înconjurate de apă, și cu strade înguste (fost ghetto) ne-am transportat cei 480 excursioniști, în ziua de 2 August, cu o perfectă regularitate în autobuze, la cheiul unde era acostat vaporul *„Reliance"* ce trebuia să ne ducă în mările fără căldură.

(Va urma)



Castelul regal din Edimburg

RUBRICA CITITORILOR

Rubrica de față este deschisă tuturor cititorilor. Oricine poate formula maximum două întrebări cu caracter științific. Se vor evita întrebări cu caracter personal.

Răspunsurile apar la un interval de 3-4 numere dela primire. Ele se publică în ordinea primirii. La întrebările la care nu putem da răspuns direct noi și pe care le publicăm, rugăm pe cititori să se ajute între ei și cei ce cunosc chestiunea să formuleze răspunsul, pe care noi îl vom publica apoi cu plăcere.

RASPUNSURI

57. — *D-lui N. N., Constanța.* — Pentru cele cinci invenții ale dv. primiți toate felicitările noastre. Aparate-parașute, menite să oprească avionul din cădere s'au mai inventat, aparate care fixate pe locomotivă să poată s'o oprească, deasemenea. Aparate care să se fixeze însă pe orice fel de vehicul și care să determine anumite mișcări ale acestuia, n'am mai auzit. E ceva interesant! Vă sfătuiesc a o breveta la noi și dacă puteți a o comercializa. Dacă vreți să vindeți invenția, n'ar mai fi nevoe s'o brevetați. Operația aceasta o va face cel care are interes.

58. — *D-lui Alexandru Bușe, Tg. Jiu.* — Un liceu de aviație sau marină nu există, nici civil, nici militar. Licee militare nu sunt decât cele dela Craiova, Mânăstirea Dealului, Iași, Chișinău, Cernăuți și Tg. Mureș. In diferite clase nu puteți fi admis, decât dacă aveți absolvite toate clasele din urmă, la vreun liceu civil. Intrarea se face pe bază de examen numai dacă sunt locuri. Examenele se țin numai în luna August și din toată materia. Absolvenții liceului comercial nu pot intra decât numai la administrație.

59. — *D-lui I. Cocor, Cernăuți.* — Operația se poate face chiar dacă semnul e lângă ochi. In orice caz să vă vadă și un medic. Chirurgii noștri sunt așa de pricepuți încât de mult li s'a dus faima și peste hotare. In asemenea condiții, la ce bun să mai plecați?

60. — *D-lui C. Constantinescu dela Jiu, Tg. Jiu.* — Faceți o descriere a invenției, scoateți o copie după planurile respective și prezentați-vă apoi cu o cerere la Direcția brevetelor din Ministerul de Industrie și Comerț, Calea Victoriei Buc. Veți avea de plătit o serie de taxe, a căror sumă se ridică la circa o mie de lei.

61. — *D-lui I. Lucaci, Brașov.* — Ne-ați dezarmat! Ați indicat singur atâtea procedee pentru găurit sticla, încât noi nu mai putem să adăogăm nici unul. Credem că tot burghiul vă va putea scoate din încurcătură. N'ar fi rău să încercați la fabrica dela Azuga și să vedeți procedeele lor.

62. — *D-lui Jippa din Iași.* — Vedeți colecția noastră din anul 1934. In numerile 22—36 am dat nenumărate planuri pentru construirea avioanelor miniatură. La asemenea aparate nu prea se folosesc motoare cu benzină. Vă îngreunați aparatul degeaba. V'a căzut în mână nr. 52 de anul trecut? Acolo e dat un plan de planor care se poate mări la dimensiunile dorite de dv. și care bine lansat, zboară cu o eleganță neînchipuită.

63. — *D-lui V. F. M., Cetatea Albă.* — Nu știu la care școală anume vă referiți. Dacă e vorba de școala ce funcționează pe lângă ministerul aerului și al marinei, apoi credem că faceți o bună îndrumare a fiului dv., mai cu seamă dacă are înclinare spre electro-mecanică și radio. Grăbiți-vă însă căci cursurile încep în Februarie.

64. — *D-lui N. Dumitrescu, Constanța.* — Fiind constănțean, desigur știți și dv. că școala pregătitoare de ofițeri pentru marina comercială încă nu s'a deschis. Era vorba, dar până azi proectul n'a devenit realitate. Cariera aceasta n'o poate deci îmbrățișa decât urmând tot calea din trecut.

La aviație, la aviația militară, absolvenții liceelor comerciale nu sunt primiți. Ar putea totuși să ajungă pilot, fără a mai avea gradul de ofițer, făcând armata la aviație, luând gradul de sergent și urmând ca militar școala de pilotaj. Nu sunt totuși de părere. Studiile de până acum ale băiatului, vă indică drumul pe care el trebue să meargă. Indrumați-l spre contabilitate, comerț sau administrație.

65. — *D-lui Elev din Suceava, Suceava.* — Jocul se vinde cu instrucțiile respective. In București la librăriile mai mari, am văzut și eu acest joc „Mah Jong" dar regulele lui nu le cunosc. Intrebați la Socec sau Cartea Românească. Altă îndrumare, n'ași putea să vă dau.

66. — *D-lui Ilie Panda, Ferice, Bihor.* — Adresați-vă magazinului Zissu, din piața Palatului Regal, București.

67. — *D-lui B. Zotta, Loco.* — Ne bucurăm că luneta ce ați construit după recomandațiile date de noi în nr. 25 din 936, vi-a dat deplină satisfacție. Reușita dv. să fie un exemplu pentru toți cetitorii. Afle toată lumea că cu muncă și perseverare poate realiza mulțime de lucruri folositoare, urmând sfaturile și indicațiile ce dăm necontenit în revista noastră. Dela microscop la lunetă, dela pila electrică la aparatul de radio, dela avionul minor la planor, dela artificii la măști de apărare contra gazelor și așa mai departe, fiecare găsește, în paginile „Călătorului" un sfat practic sau o rețetă folositoare. Vă stăm cu plăcere la dispoziție și în curând veți avea răspunsul la întrebările puse, care le-am trecut tehnicianului nostru spre rezolvare.

68. *D-lui Ing. E. Fl., Ismail.* — Intrebarea dv. am publicat-o. Să sperăm că vom obține din partea vre-unui cunoscător, un răspuns precis. Când ni se pun întrebări la cari nu putem răspunde, vă înșelați, dar noi o spunem verde. Câteva exemple aveți chiar în numărul de față (răspunsul 61 sau 65). Când ni se cer imposibilități — ca de exemplu: planul complet al unei instalații de calorifer pentru o seră sau calculul deformației suferite de o bară metalică supusă la o anumită tracțiune, sau indicațiuni precise cu planuri cu tot despre construcția unui motor Diessel, sau atâtea și atâtea alte lucruri care sunt de competența oricărui birou tehnic, dar nu a unei redacții care oricât de pricepută și binevoitoare ar fi, nu poate să se consacre luni de zile unor asemenea planuri — ce vreți să facem? Ne mulțumim cu o indicație mai vagă și îndrumăm în altă parte. Nu trebue să uitați că în aceastã rubrică ne ferim a cita fabrici sau mărci de preparate, pentru că nu vrem să facem reclamă nimănui și nici să ne luăm răspunderea unor produse neexperimentate de noi.

Dar dacă cineva întreabă de cum va fi timpul în comuna cutare, în ziua cutare din anul 1940, s'au cum se prepară praful de broască sau cum să inventeze un nou tip de avion sau ce să facă pentru a atrage atenția cutărei d-re sau alte asemenea bazaconii, ce vreți să facem? Aruncăm la coș, râdem, ne crucim sau ironizăm din când în când, pentru ca și cititorii să desprindă ce anume se poate întreba și ce nu.

69. — *Dl. A. Desideriu, Loco.* — Transformarea curenților electrici este un capitol important și o problemă foarte interesantă în electrotechnică. In cadrul articolelor de popularizare ce facem ne vom opri, desigur, și asupra transformatorilor electrici, chestiune care vă interesează și pe dv.

Până atunci să vă răspund la c. p. din 7/XII/936. Construcția transformatorilor e în strânsă legătură cu mărimea lor și cu raportul de transformare. Pe dv. vă interesează, pe cât văd, numai aceasta din urmă.

In primul rând dacă voiți un transformator trifazic atunci trebue să știți că la București curentul dintre cele 3 faze ale rețelei este de 208 volți, nu 110 volți. Ați voit poate să înțelegeți tensiunea de 120 volți care există, într'adevăr, dar numai într'o fază și un fir comun numit „nul", întrebuințat la instalațiile din locuințe.

Probabil că tot la acest „nul" v'ați gândit atunci când spuneați că ați voi ca „a treia fază să fie negativă".

In privința transformării însăși, chestiunea este relativ simplă: puteți obține tensiunile pe care le doriți — 16 volți, 24 volți, etc. — totul se reduce la numărul spirelor depe bobina secundară.

Vedeți răspunsul ce am dat și d-lui „Un citior, Loco" în numărul de Crăciun, și scrieți-ne mai amănunțit despre ce este vorba.

Citiți în acest număr

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P. T. T. No. 129225/933.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, București I

ziarul științelor și al călătoriilor

8



5 LEI

Un plan gigantic pentru controlul apelor

Inundaţiile lui Ohio şi Missisipi au pus la încercare cel mai mare sistem de control al apelor din lumea întreagă.

Planul acesta cuprinde, între altele, toate măsurile pentru evacuarea, la nevoe cu forţa, a unui teritoriu la fel de mare ca insulele britanice, ca şi sacrificarea unei întinderi mari din câmpia lui Missisipi inferior.

Missisipi scaldă un teritoriu a cărui suprafaţă este de 21 de ori mai mare ca aceea a Angliei şi volumul său de apă este de 250 de ori mai mare decât al Tamisei. Unii din afluenţii lui, de exemplu Ohio, sunt râuri foarte importante.

Ani îndelungaţi, politica controlului apelor era condusă de o comisie specială, care lucra în colaborare cu geniul militar. Odinioară se credea că dacă fluviul va fi îndiguit, el îşi va săpa albia atât de adânc încât nu se va mai revărsa. Dar pentru aceasta, ar fi trebuit ca albia fluviului să fie în pământ mobil. Aceasta nu este cazul râului Ohio, a cărui albie este în stâncă; el nu poate deci fi controlat decât despărţindu-l, la nevoe, de tributarii săi. In Aprilie 1927, dupăce s'a terminat construirea sistemului de diguri, s'a produs o inundaţie enormă: 2000 de morţi, 700.000 oameni fără adăpost, 43.000 km. pătraţi pământ devastat; acesta a fost bilanţul catastrofei.

Specialiştii şi-au dat seama atunci că digurile nu puteau să oprească decât o creştere medie, şi că trebuiau luate alte măsuri pentru marile inundaţii. Planul Jadwin, aprobat de congres în 1931, prevedea construirea unor diguri noi, capabile să reziste unei presiuni a apei de 2 milioane metri cubi pe secundă.

Dacă această creştere ar fi fost şi mai mare (s'a ajuns chiar până la 3 milioane metri cubi pe secundă), surplusul va fi îndepărtat spre regiunile prevăzute în acest scop, şi presiunea apei va scădea.

Există patru astfel de „diguri joase", unul aproape de Cairo, în unghiul format de Ohio şi Missisipi, pentru a îndrepta apele spre Memphis, al doilea pe Arkansas, ca să apere Arkansas-City, al treilea pe Red River, apărând regiunea Baton Rouge şi în sfârşit al patrulea pe lacul Pontchartrain, aproape de Noul-Orleans, oraş care n'a fost salvat în 1927 fiindcă nu s'au asvârlit în aer toate digurile.

Adversarii acestui plan spuneau că în loc să se caute să se salveze viaţa şi averea cetăţenilor, s'a hotărât astfel dinainte cine trebuia înnecat. In realitate, planul actual pare să limiteze dezastrul numai la districtele rurale, unde se poate anunţa din timp populaţia şi unde se pot evacua fermele, contra unei compensaţii ulterioare. In oraşe, unde populaţia este mai numeroasă şi unde pagubele sunt mai considerabile, dezastrul ar fi mult mai mare. Ce catastrofă s'ar fi întâmplat dacă Missisipi ar fi inundat şi Memphis, Vicksburg, Arkansas-City sau Noul-Orleans!

Evenimentele vor dovedi dacă acest plan este folositor. Dacă nu, americanii vor risca să vadă repetându-se, pe o scară mult mai intinsă, în valea lui Missisipi, nenorocirile din Ohio, unde nici un control al apelor n'a fost prevăzut.

Cât au costat expediţiile polare

Lupta pentru cucerirea ţinuturilor polare continuă de mai multe sute de ani. Fără îndoială, scopul ştiinţific — altădată obiectul principal al explorărilor în Arctic şi Antarctic — este atins astăzi, în sensul că s'a găsit punctul geografic al polilor iar majoritatea regiunilor polare sunt explorate. Dar dacă lupta pe terenul ştiinţific pare că s'a sfârşit, nu acelaş lucru se întâmplă cu rivalitatea în alte domenii...

Primele expediţii în regiunea arctică au fost făcute de navigatorii scandinavi din secolul al nouălea. Mult mai târziu, portughezii, englezii şi olandezii au făcut la rândul lor expediţii, de data aceasta în adevăr ştiinţifice, şi conduse de oameni de ştiinţă ca Hudson, Franklin, Coldewey, Nassen, etc. Câţiva specialişti norvegieni au avut curiozitatea să calculeze costul total al marilor expediţii.

Astfel, expediţiile făcute între 1898 şi 1909 au costat aproximativ 300 milioane franci. Adăogând costul celor precedente şi al acelora care au fost organizate după 1909, statisticienii din Bergen au ajuns la suma totală de 475 milioane franci. Semnalăm în trecere că explorarea regiunilor polare din emisferul sudic a costat mult mai puţin: dela 1712 la 1912, adică dela Cook la Scott, expediţiile au costat aproximativ 70 milioane franci. Adaogând cheltuelile expediţiilor mai recente — Byrd, Wilkins, etc. — ajungem la un total aproximativ de 120 milioane de franci.

Râsul care adoarme

Un tânăr, însurat de curând la Wimbledon, a fost rugat de medici să nu spună nimic care ar putea să facă pe soţia lui să râdă, fiindcă îndată ce râde, ea adoarme.

Această tânără, numai de 20 de ani, este astăzi în tratament la spitalul din Queensquare.

Acum câteva săptămâni, râzând mult, adormi profund.

Mai târziu, asistând la un film comic, începu să râdă, apoi adormi şi a fost dusă acasă cu ambulanţa. Somnul dură patru ore. Boala sa se numeşte *narcolepsie* şi este din fericire foarte rară.

Mulţumită injecţiilor cu efedrină ce i se fac, se pare că ea se va vindeca.

Coperta noastră

Sub albeaţa zăpezii, bradul nu-şi pierde nimic din măreţia lui. Dovadă atitudinea semeaţă, impunătoare, a celui de pe copertă.

Fotografia a fost luată pe Drumul nou, Cioplea-Piatra mare, de un iubitor al frumuseţilor naturii, d. I. Gălăşescu, fost inspector c. f. r., căruia îi mulţumim şi pe această cale pentru amabilitatea cu care ne-a pus-o la dispoziţie.

„ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CALATORIILOR"

Anul LI

MARŢI 16 FEBRUARIE 1937

Preţul 5 Lei

Redacţia şi Administraţia :

STRADA BREZOIANU 23-25

ABONAMENTE : Lei 220 pe 12 luni ; pe 6 luni lei 120. Pentru străinătate preţul dublu

Abonamentele se fac la ad-straţia ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază

Vehiculele de mâine





Meseria de profet prezintă unele neajunsuri când e vorba de previziuni cu scadență scurtă, în senzul că aceste preziceri se pot verifica prea ușor, prea repede.

Nu riști însă prea mult atunci când prezici ce va fi automobilul peste zece ani. E foarte probabil ca mașinile să nu se deosebească prea mult în 1947, de mașinile de astăzi, în principiile lor generale. Fără îndoială că vor fi mai rezistente, mai ușoare, mai sprintene. Vor ține mult mai mult, vor funcționa mai tăcut și mai sigur. Moda va schimba formele exterioare, dar mai puțin decât s'ar putea crede, căci aerodinamica își va impune totdeauna legile ei.

Toate acestea presupun, bine înțeles, că descoperiri noui nu vor veni să răstoarne tehnica. Putem afirma însă că nimic, astăzi, nu face să se prevadă așa ceva. Dar putem totuși să ne plimbăm cu fantezia în viitor și să presupunem ce va fi automobilul dacă...

Un pronostic ușor privește însăși viteza vehiculelor noastre terestre. Viteza nu va crește prea simțitor, în anii ce vor urma, atâta vreme cât drumurile — ale noastre și chiar cele bune din alte țări — vor rămâne așa cum sunt.

Chiar azi, tehnica poate fabrica în serie, cu prețuri nu prea exagerate, mașini care să atingă 150 și 200 km. pe oră. Dar aceste iuțeli sunt bune numai la curse; cele mai multe șosele, chiar dacă sunt gudronate, sunt prea strâmte și populate, astfel că această iuțeală nu se poate încă realiza practic. Chiar mașinile obișnuite care acum doi ani atingeau 100 km. pe oră, azi sunt construite pentru 120 pe oră. Dar în mâinile conducătorului obișnuit, viteza comercială va rămâne încă tot cea de acum doi ani, și de acum cinci ani, din pricina șoselelor. Prin urmare nu mașinile urmează să evolueze, în această privință, ci drumurile... Șosale de 100 metri lărgime, lipsite de orice obstacole, vor permite — chiar cu tehnica actuală — să ridicăm viteza mijlocie a circulației la peste 100 pe oră, în vreme ce azi ea nu ajunge în practică cel puțin, decât 60—70 pe oră.

Tehnica actuala deci — sub rezerva perfecționării drumurilor — nu este un obstacol pentru creșterea vitezei. Obstacolul este mai mult de ordin economic. Dacă am avea șosele foarte largi, iuțelele mari ce le-am putea atinge, ne-ar costa prea scump. In mod practic este imposibil să realizezi o aerodinamică perfectă pe o mașină care este aproape de pământ, din cauza sguduiturilor inevitabile. La 150 pe oră, o mașină, chiar foarte bine profilată, va consuma de două ori mai mult decât la 90 pe oră!

De altă parte, cheltuiala pneumaticului ar crește și ea în proporții mari.

Astfel ca, presupunând că am avea și drumuri bune, tehnica actuală nu va face posibilă o utilizare *economică* a automobilului la viteze ridicate, deoarece mașinile sunt mișcate de un motor care produce calul la un preț relativ mare și, pentru a merge repede, trebuesc mulți cai.

Problema se schimbă însă dacă — totul e posibil! — prevedem sfârșitul domniei motorului cu eplozie.

Intr'adevăr, acest soi de motor e un motor barbar. El folosește, într'o mecanică complicată, fragidă, costisitoare, care necesită mișcări ciratice aiuritoare! Supape care se ridică și se închid de trei zeci și de patru zeci de ori pe secundă, pistoanele ce-și inversează cursa, de opt și de zece mii de ori pe minut, un lichid, izvor de energie, primejdios, costisitor la transport, înmagazinat, distribuit.

Pentru moment n'avem ceva mai bun. Va fi însă asfel totdeauna?

Două izvoare de energie ar putea înlocui motorul cu explozie.

Mai întâi *motorul cu reacție*, racheta, cu care s'au și făcut încercări. Dar, presupunând că se găsește un motor-rachetă (sau turbină) suplă, reglabilă, fără emanații nocive sau primejdioase, rezistent, însușiri ce sunt azi încă departe de a fi obținute, acest motor va trebui să facă apel la un carburator sau mai curând la un corp combustibil; și nimic nu ne asigură că transformarea caloriilor în energie mecanică s'ar face, prin acest procedeu, cu mai bun randament decât de motorul cu explozie.

Apoi *motorul electric*. Aplicația lui se lovește azi de două dificultăți. Mai întâi greutatea lui, care la o putere egală, este de două ori mai mare decât acea a unui motor cu explo-

Auto-avion-vaporul, mai curând sau mai târziu tot va ajunge o realitate ce nu va mai uimi pe nimeni.

zie. Dificultatea ar putea fi învinsă însă, dacă vom sacrifica din randamentul foarte ridicat al motorului electric. Nu s'a încercat nici odată serios să se facă motoare electrice foarte ușoare, deoarece nu era nevoie și pentru că chestiunea randamentului domina totul.

A doua dificultate însă, în stadiul în care se află cunoștințele noastre, este de neînvins. E vorba de înmagazinarea energiei electrice pe care n'o putem realiza azi decât cu acumulatoare electro-chimice de greutate prea mare. Dacă s'ar găsi mijlocul de a înmagazina kilowați-ore sub o greutate minimă (teoreticește nu e imposibil), de pildă cinci sute de grame de kilowat-oră, asta ar revoluționa nu numai tracțiunea, dar economia generală a țărilor.

Noul rezervor de energie ar face inutile toate transporturile de energie prin cable, și toate rețelele de distribuție. El ar permite să captăm *integral* toate forțele naurale, ca să le distribuim după consumație, în vreme ce azi, din lipsă de „magazinaj" (exceptând câteva rare cascade cu baraj) ele trebue să fie utilizate în momentul în care sunt disponibile, altfel se pierd.

Consecința imediată ar fi o importantă scădere a prețului unui kilowat-oră care, pentru cel ce-l utilizează, va fi foarte aproape de prețul căderilor de apă, adică de zece-două zeci de bani!

Să presupunem realizată această descoperire. Dintr'o lovitură, tot ce umblă pe roți, tot ce sboară, tot ce plutește, va fi înzestrat cu motor electric. E foarte probabil, drept consecință, să se nască un nou vehicul care să poată umbla și pe pământ și în văzduh și pe apă. Vă închipuiți ce ar putea fi acest auto-avion-amfibiu! Țara toată, și toate țările, vor fi brăzdate de șosele foarte largi: mijlocul acestor șosele vor fi o pistă neîncetată pentru aterizări și decolări.

Auto-avionul se va compune dintr'o carlingă, riguros profilată după legile aerodinamicei. Două aripi care se strâng, îi vor îngădui să sboare oricând. Dispunând de un mare exces de forță, suprafața portantă va fi relativ slabă. Prin constituția lor chiar, aceste aripi vor fi cu suprafața variabilă: suprafața va putea fi mărită, pentru a ușura aterizarea.

Tracțiunea se va face prin elice aeriană, tot așa de bine în aer ca și pe apă și pe pământ. In orașe, elicea nu va mai funcționa și propulsiunea va fi asigurată cu viteză mai mică de către un motor auxiliar care va acționa roțile. Roțile vor fi desigur ascunse în timpul sborului, și navigația va fi asigurată închizându-se ermetic carlinga.

Acest vechicul va rezolva perfect problema deplasării ultra-rapide. Intr'adevăr, avionul singur nu satisface toate condițiile. In primul rând, chiar dacă el se mai perfecționează, va fi totdeauna la discreția elementelor naturii. Un uragan, un vânt și chiar o ceață mai serioasă (cu tot sborul fără vizibilitate), vor fi totdeauna obstacole.

Dar mai e un motiv de ordin practic. Avionul va merge probabil totdeauna mai repede decât automobilul; dar pentru curse scurte (de pildă mai puțin de 500 de km.), el pierde o parte mare din beneficiul vitezei sale, de oarece este silit să decoleze și să aterizeze pe un teren anumit, totdeauna destul de departe de locul de desinație reală.

Auto-avionul va putea să aterizeze într'un punct oarecare al șoselei și să termine călătoria prin propriile sale mijloace. Va putea deci, cu o viteză destul de redusă, pe pământ, să se miște cu iuțeală extremă. Se poate concepe acest auto-avion înzestrat cu o viteză proprie de 400 km. pe oră în sbor, de 200 km. pe pământ și de 60 km. pentru circulația în oraș.

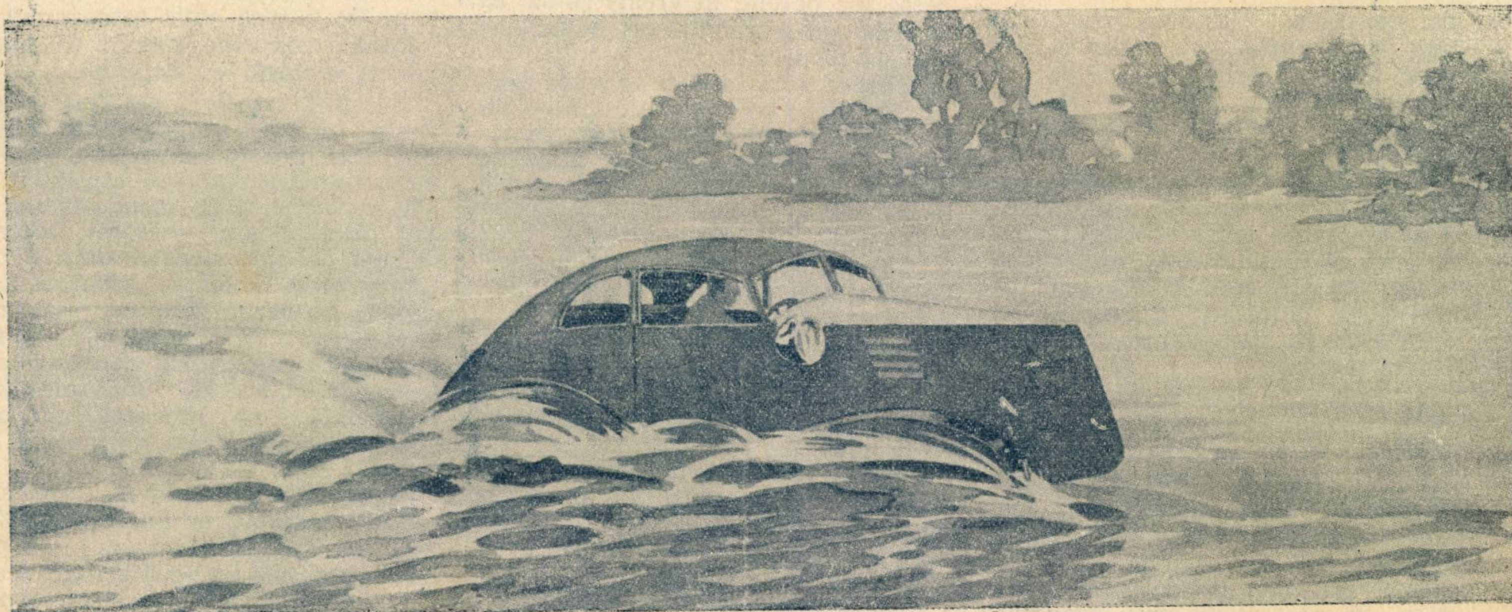
Dacă acumulatorul ușor e încă de domeniul visului, o altă soluție electrică nu pare imposibilă. Ea ar consta din electrificarea drumurilor prin cabluri îngropate la mică adâncime și care ar emite unde destul de capabile să trimeată sub mașină un curent puternic care să alimenteze motoarele.

S'ar realiza astfel un vehicul electric relativ independent, în acest sens că va putea să se deplaseze lateral. Va trebui însă să aibe și un motor auxiliar, ca să poată părăsi șoseaua electrificată.

Dar e posibil ca la această vârsta de aur, energia să fie grozav de ieftină astfel că toate drumurile vor putea fi electrificate. Statul, daruic din fire, ne va vinde atunci curentul pe o nimica toată!...

Dar e posibil ca la această vârstă mim cu bătrânul nostru motor cu benzină. Chiar dacă am plăti deocamdată carburantul cu prețuri astronomice, el ne dă destule satisfacții. Vor avea strănepoții noștri ceva mai bun? La ce să vorbim, căci oricum, nu-l vom mai apuca!

Vehiculul de mâine va putea merge tot atât de bine pe apă, ca și în aer sau pe uscat.



SE DILATĂ UNIVERSUL

Una dintre cele mai noui și în același timp una dintre cele mai curioase teorii ce s'au conceput vreodată cu privire la proprietățile Universului, adică la ale spațiului imens populat de nenumărata mulțime de astre relevate nouă atât prin perceperea vizuală a razelor luminoase ce ne sosesc, cât și printr'un anume calcul, este de bună seamă teoria dilatării Universului, adică teoria referitoare la neîncetata creștere a volumului spațiului încercuitor al tuturor astrelor și aceasta cu toată imensitatea sa.

Concepută și formulată pentru prima oară de către Abatele Lemaitre, această teorie a dilatării Universului, atât de uimitoare prin natura elementelor sale constitutive, decurge în primul rând din evidențierea experimentală a unei noui mișcări comună tuturor astrelor, inclusiv nebuloaselor, mișcare complet distinctă de toate celelalte mișcări ale astrelor.

Această nouă mișcare a astrelor — comună tuturor — este așa zisa mișcare radială, pentru motivul că ea se face pe direcția razei luminoase ce ne permite perceperea vizuală a existenții lor și proprietatea uimitoare a acestei mișcări este creșterea vitezii sale cu cât depărtarea astrului față de noi este mai mare. Mai exact, *viteza radială este direct proporțională cu distanța.*

Intr'adevăr, analiza spectrală — acest modern procedeu de investigație astronomică observatorie — ne arată că în spectrul unei astre oarecare există o variație continuă bine precizată a diferitelor sale linii spectrale cari se mișcă neîncetat către culoarea roșie, adică tocmai către culoarea de undă mare. Această continuă translație către roșu a tuturor liniilor spectrale, se traduce în baza principiului Doppler-Fizeau printr'o neîncetată creștere a depărtării astrelor față de noi.

Cu alte cuvinte, astrele fug de noi pe direcția razei luminoase și aceasta cu atât mai repede cu cât ele sunt mai depărtate, căci în urma măsurătorilor făcute cu privire la viteza de înroșire — cum se mai spune — a spectrului unei astre ea nu este constantă, fiind de 10—20 km./sec pentru astrele mai apropiate și de sute sau chiar mii de km. pe secundă pentru astrele mai depărtate.

De aci, precum și din rezultatul stabilit de Eddington cu privire la imposibilitatea în care se află Universul — conform teorii relativității — de a-și păstra o poziție stabilă în spațiu, a reeșit teoria dilatării Universului, căci într'un Univers nestabil — spune Abatele Lemaitre — orice variație de presiune dă naștere unei expansiuni, unei dilatări cu alte cuvinte și care ar dura cam de câteva sute de miliarde ani, după cum rezultă în baza unui mic calcul făcut în ipoteza că expansiunea ar fi început odată cu condensarea materiei.

Aceasta este pe scurt esența teoriei dilatării Universului și mai remarcabil decât acest rezultat dedus prin conexarea atât a unei experiențe cât și a unei ipoteze este cu siguranță strălucita confirmare prin calcul — ca să spunem așa — a teoriei dilatării Universului, confirmare făcută de însuși Eddington, care folosind teoriile mecanicei ondulatorii pentru mișcarea unui electron, reușește să determine teoretic mărimile vitezelor radiale, cari — lucru minunat — coincid cu cele furnizate de observație, coincidența natural că trebuind a fi înțeleasă într'un sens mult mai larg de cât ar permite-o strictețea cuvântului și aceasta datorită aproximărilor inerente atât calculului aplicat la acest fel de mișcări, cât mai ales observației

Cu toate acestea însă, întrebarea relativă la realitatea întreagă sau chiar numai parțială a dilatării Universului nu este după părerea noastră cu totul neîntemeiată, căci cu toată confirmarea furnizată teoretic prin calculul

de

Prof. G. G. Constantinescu

făcut de Eddington sunt încă multe, foarte multe lucruri în această teorie, cari ne impresionează într'un mod destul de curios și a căror explicare necesită încă o mai îndeaproape cercetare a întregii teorii. N'am avea spre exemplu, decât să reluăm și să aprofundăm ceva mai mult un gând al D-lui Prof. V. Vâlcovici[1]) pentru a vedea imediat că teoria dilatării Universului mai are încă nevoe de unele precizări. Intr'adevăr, să ne imaginăm — spune D-l Prof. V. Vâlcovici — o nebuloasă situată la distanța de 2 miliarde ani lumină față de noi; această nebuloasă ar avea — conform teoriei dilatării Universului — o viteză radială de 300.000 km./sec adică egală cu viteza luminii în vid. Concluzia naturală care se impune este că această nebuloasă nu poate fi niciodată vizual percepută de noi oricât de puternice instrumente am poseda, deoarece ea depărtându-se de noi cu aceiași viteză cu care lumina străbate spațiul, niciodată noi nu vom putea recepționa o rază luminoasă emanată de această nebuloasă. Cum pe de altă parte viteza radială a unei astre crește odată cu depărtarea ei de noi, va veni odată timpul — continuă D-l Prof. V. Vâlcovici — când toate nebuloasele vor avea o viteză radială egală cu aceia a luminii și deci când Galaxia noastră se va găsi izolată în spațiu, realizându-se deabia atunci concepția lui Herschell de Universuri- insule. Dar nu numai atât: se poate întâmpla, putem noi spune acum, că dacă nebuloasele mai apropiate ajungând la depărtarea de 2 miliarde ani lumină față de noi își însușesc o viteză radială egală cu aceia a luminii, tot așa o nebuloasă mult mai depărtată, ar trebui — conform teoriei dilatării Universului — să aibă o viteză radială mult mai mare decât a luminii însăși. Mai precis, considerând o nebuloasă care s'ar afla la marginea Universului, adică — după ultimele rezultate[2]) — la distanța de 3 miliarde ani lumină ,ar rezulta — conform teoriei dilatării Universului — că viteza radială a acestei nebuloase ar fi în cifre rotunde de 450000 km/sec, ceeace este imposibil, viteza luminii constituind un maximum ce nu poate fi întrecut.

Cum se explică atunci această primă contradicție reală ce apare în teoria dilatării Universului? Sunt mai multe posibilități, toate însă invederând necesitatea introducerii unor noi concepții cari explicând sau cel puțin atenuând această discontinuitate a teoriei dilatării Universului au totuș darul de a o modifica destul de sensibil.

Pe de altă parte însă, dacă ar fi numai atât, n'am putea prea mult reproșa teoriei dilatării Universului și aceasta nu numai cu toată curioasa natură a elementelor sale constituitive, dar și a imposibilității precedent evidențiate în care se găsește viteza radială de a satisface totdeauna legii ce stă la baza teoriei dilatării Universului. Dacă ar fi numai atât am fi siliți în lipsa altor argumente să ne plecăm în fața neputinții găsirii unei mai clare explicări și deci ar trebui, până la dovada contrarie, să ne mulțumim cu ceeace s'a obținut, acceptând teoria dilatării Universului așa cum a fost formulată de Abatele Lemaitre, simțindu-ne chiar mulțumiți că putem adăuga confirmarea teoretică dată de Eddington și aceasta cu toate că în lumina celor până aci relatate, este evident că teoria dilatării Universului mai are încă o imperioasă nevoe de anumite explicări completatoare. Din fericire însă argumentele nu se reduc numai și numai la cele de până acum, ci avem și altele, mult mai puternice și cari ne vor permite nu numai aducerea a multor precizări, dar și punerea teoriei dilatării Universului într'o lumină nouă, mai puțin curioasă mai apropiată realității.

Intr'adevăr, în baza ultimelor rezultate ale teoriei relativității, este știut că lumina este materială, are greutate și deci ea este supusă atracției gravitaționale, astfel încât traectoria unei raze de lumină este supusă influenței câmpului magnetic atunci când ea îl traversează și această influență este cu atât mai mare cu cât raza câmpului este mai mică, adică cu cât traectoria razei luminoase este mai apropiată de centrul câmpului gravitațional. Ceva mai clar putem spune că dacă ne imaginăm o rază luminoasă a cărei traectorie ar trece prin apropierea unei astre, forța atractivă a astrei va acționa asupra traectoriei și aceasta cu atât mai intens cu cât ea va fi mai apropiată de astră. Această acțiune gravitațională se traduce printr'o micșorare a curburii traectoriei razei luminoase și cum în general la orice micșorare de curbură corespunde în mod necesar o diminuare a vitezei, conchidem că *de fiecare traversare a unui câmp magnetic sau gravitațional* — ceeace într'un sens puțin mai larg este tot una — *corespunde o diminuare de curbură pentru traectorie precum și o micșorare de viteză în propagarea luminii.* Natural că atât diminuarea de curbură cât și micșorarea

[1]) V. Vâlcovici „Conferințe ținute la postul de Radio-Difuziune din București".

[2]) După Einstein ea ar fi de 100 miliarde ani lumină, ceea ce ar da pentru viteza radială o mărime și mai extraordinară.

VOLAN DE MODA NOUA

O inovaţie plăcută pentru automobilişti va fi desigur volanul pe care-l reprezintă fotografia noastră. Fabricat dintr'un oţel foarte tare, cu o singură spiţă, el are avantajul de



Cel mai perfect volan cu putinţa

a elimina sguduiturile — adesea foarte supărătoare — ale volanelor cu spiţe numeroase, de până acum.

Noul volan este încălzit electric în timpul iernii şi cuprinde în axă un ceasornic care se învârteşte singur.

---

de viteză este destul de mică dat fiind cei 300.000 km./sec. cu cari aleargă lumina şi aceasta chiar dacă raza câmpului traversat este şi ea destul de mică. Dar totuşi micşorarea amândorora există şi aceasta este foarte important, căci ne arată putinţa *creşterii acestor micşorări cu numărul câmpurilor străbătute*. Cu alte cuvinte şi pentru a ne referi numai la una din aceste diminuări, anume la aceia a vitezei privită ca o consecinţă a diminuării curburii traectoriei, putem conchide că *viteza propagării luminii va diminua cu atât mai mult cu cât traectoria razei luminoase va străbate mai multe câmpuri*. Acest lucru este extrem de important căci conexându-l la probabilitatea evidentă în care se găseşte traectoria unei raze luminoase de a străbate cu atât mai multe câmpuri cu cât depărtarea de noi a astrei emiţătoare este mai mare, conchidem imediat că *întârzierea de recepţionare a razei luminoase va fi cu atât mai mare cu cât astra care a emis-o este mai departe* şi că deci numărul vibraţiilor primite de ochiul nostru când priveşte spectrul unei astre, va fi cu atât mai mic cu cât depărtarea astrei de noi este mai mare. Or diminuarea numărului vibraţiilor înseamnă mărirea undelor luminoase şi deci ea corespunde în virtutea principiului care regizează fenomenele luminoase (principiului Doppler-Fizeau) tocmai cu o *neîncetată distanţare pe direcţia razei luminoase a astrei emiţătoare*. Rezultă deci că dacă astra emiţătoare a razei luminoase percepute este mai departe, viteza sa radială este mai mare precum şi faptul că toate astrele au o mişcare radială, deoarece orice rază luminoasă este supusă în mod necesar traversării unor câmpuri cu atât mai numeroase cu cât astra emiţătoare de lumină este mai depărtată de noi.

Iată deci că cele două proprietăţi fundamentale ale mişcării radiale în virtutea căreia s'a născut teoria dilatării Universului, se explică foarte bine fără a necesita pentru aceasta introducerea vreunei ipoteze. Că toate astrele au o mişcare radială este foarte just, precum tot aşa de just este că viteza mişcării radiale creşte cu depărtarea astrelor faţă de noi, făcându-ne să întrezărim prin aceasta o posibilă dilatare a Universului. Dar că această mişcare radială este complet reală, este foarte greu de spus în urma argumentaţiei logice până aci întreprinse. S'ar putea ca această mişcare radială să nu existe decât parţial, să fie mai complicată sau chiar să nu fie decât o mişcare aparentă. Cum să decidem între toate aceste trei posibilităţi? Este foarte greu, trebue să recunoaştem, dar totuşi nu imposibil, chiar şi cu mijloacele actuale ale ştiinţei. Totuşi nu în aceste rânduri este înfăptuibilă această precizare deoarece pentru a o obţine într'un mod riguros, ar trebui să renunţăm la forma ce ne-am impus a da acestor rânduri şi să introducem nişte calcule cari, oricât de simple ar fi, sunt totuşi în discordanţă cu felul argumentaţiei ce ne-am impus a face încă dela începutul acestor rânduri. Dar dacă nu putem aduce aci preciziunea atât de elocventă nu numai a calculului dar şi mai ales a cifrelor, putem totuşi restrânge treptat, treptat cercul probabilităţilor invederând în cele din urmă destul de mulţumitor — după părerea noastră — cum trebue să fie privită teoria dilatării Universului.

Intr'adevăr, mişcarea radială a astrelor, sau mai exact mişcarea lor de îndepărtare continuă pe direcţia razei luminoase, îndepărtare relevată de înroşirea neîncetată a spectrului astrei, putând fi explicată prin diminuarea curburii traectoriei razei luminoase, diminuare ce se efectuează totdeauna când raza luminoasă străbate un câmp gravitaţional, rezultă că pentru a decide între justeţea sau injusteţea teoriei dilatării Universului, n'am avea decât să vedem cu cât contribue la mărimea vitezei radiale teoretice, această repetată şi succesivă diminuare a curburii traectoriei razei luminoase. Mai clar, n'am avea decât să vedem cât de mare este viteza radială de îndepărtare aparentă furnizată de întârzierea reală a recepţionării razei luminoase datorită pierderii de viteză de fiecare diminuare a curburii traectorei sale. Calculul ne-ar da evident un răspuns imediat care totuşi ar fi aproximativ în virtutea imposibilităţii de a nu considera decât un *număr probabil* de câmpuri gravitaţionale străbătute. Privind însă problema în general, observăm că se precizează existenţa a numai două posibilităţi şi anume a unei contribuţii parţiale sau totale, cari la rândul lor atrag completarea sau îndepărtarea teoriei dilatării Universului.

Considerând prima posibilitate, adică aceia a unei contribuţii parţiale şi notând pentru mai multă claritate prin v v'. v'' valorile vitezelor radiale aparente şi conforme teoriei dilatorii Universului, observăm că va trebui să avem relaţia urmatoare

$$v + v' = v''$$

prin care exprimăm că viteza radială v' conformă teoriei dilatării Universului a unei astre situate la distanţa d este egală cu viteza radială reală v a astrei mărită cu viteza radială aparentă v' rezultată din întârzierea de recepţionare a razei luminoase datorită diminuărilor suferite de curbura traectoriei acestei raze. Cum vitezele v' şi v'' sunt de acelaş sens şi intensitatea lor creşte cu depărtarea astrei faţă de noi, rezultă că nu putem face ipoteze decât asupra vitezei radiale reale v a astrei, care prin urmare poate să fie tot atât de bine o viteză de apropiere cât şi o viteză de îndepărtare şi aceasta fără ca relaţia dintre cele trei viteze să fie infirmată. Cum însă vitezele v' şi v'' depind de depărtarea astrei faţă de noi, omogenitatea relaţiei dintre cele trei viteze ne arată că este necesar ca şi viteza reală v a mişcării radiale să depindă de distanţa astrei faţă de noi şi aceasta fie că mişcarea reală este de apropiere sau de depărtare. Amândouă aceste posibilităţi — de apropiere sau depărtare — fiind tot atât de probabile, rezultă că o alegere precisă este destul de dificilă şi că dintre toate cea mai mare probabilitate o are nulitatea mărimii vitezii v, adică identitatea dintre viteza radială aparentă v şi viteza radială v'' conformă teoriei dilatării Universului. Aceasta este cu atât mai probabil cu cât datorită repetatelor şi succesivelor micşorări a curburii traectoriei razei luminoase, această traectorie nu mai este rectilinie, iar mişcarea radială — chiar dacă ar exista — nu s'ar mai face în direcţia razei vizuale, dând naştere prin urmare la cu totul altceva decât o dilatare propriu zisă.

Terminând deci putem spune că este cu mult mai probabil ca mişcarea radială să fie numai o aparenţă şi că în acelaş timp este mai mult ca sigur că dilatarea Universului aşa cum a fost concepută de Abatele Lemaitre nu corespunde unei proprietăţi reale a Universului, cu toată confirmarea teoretică dată de Eddington şi pe care n'o putem contesta în veracitatea ei cu toate că ne îndoim de justeţea interpretării calculului după cum reese pe drept din argumentaţia logică până aci întreprinsă.

G. G. Constantinescu

RECORDUL CIUPERCILOR

Fotografia pe care o reproducem n'are nevoie de nici o explicaţie. Ea reprezintă o ciupercă uriaşă, desco-



Metrul şi greutăţile puse pe platan arată că avem aface cu un exemplar în adevăr excepţional

perită în Franţa, măsurând peste 30 centimetri diametru şi cântărind patru kilograme şi ceva.

Aţi ştiut?

Există o specie de „şoareci dansatori"; din cauza unui defect ereditar al labirintului urechii, ei execută, când merg, valsuri curioase.

Animale blestemate



Iată cum arată un pyton normal...

Groaza ce inspiră șerpii aproape tuturor oamenilor, nu este întotdeauna îndreptățită, mai ales în ținuturile noastre unde se jertfesc nenumărate specii inofensive și chiar folositoare, numai din cauza acestei groaze necugetate.

Sunt însă împrejurări când suntem nevoiți să fim de părerea celor mulți, descoperind că urgisiții nu fac nimic pentru a ne câștiga simpatia.

Unul din aceste exemple il dă un pyton căruia i s'a întâmplat o aventură ce i-a fost fatală, după ce și el fusese altora. Morala acestei întâmplări ar fi că lăcomia sau ghiftuiala nemărginită e uneori pedepsită.

Se știe că pytonii fac parte dintre cei mai mari șerpi, mai ales în Asia, unde pot ajunge până la lungimea de 10 metri și nu sunt întrecuți decât de enormul *anaconda* brazilian.

In Indo-China și în Malaezia sunt reprezentați prin specia numită *rețea*, faimoasă prin desenele în romburi catifelate violet-negre care ies în relief pe fondul galben al pielei sale. Profesorul H. Courtier povestește despre o legendă birmană care „reprezintă pytonul la origina lui ca fiind absolut alb, iar semnele sale au fost desenate de Eva pe care o înșelase"...

Ca toți semenii lui, nu este de fel veninos și în realitate nu este periculoasă decât forța lui mușculară. Pentru om nu este de temut fiindcă nu-l atacă nici odată, cu toate poveștile înfiorătoare răspândite în această privință. Locuitor al regiunilor mlăștinoase, unde stă adâncit în apă cu multă plăcere în timpul căldurilor zilei, de obicei se hrănește cu prăzi proporționale măririi sale; pentru un pyton de 6-7 m. lungimea obișnuită a acestor specimene, atinge dimensiunea unui iepure sau unei gâște.

Se ivesc uneori și chilipiruri neașteptate.

Când e chinuit de foame, șarpele acesta, dealtfel prea puțin inteligent, atacă tot ce i se ivește în cale, fără să se gândească prea mult la urmări.

Odată ce și-a înfipt colții în botul animalului, fiind nevoit să-l înghită până la capăt, se întâmplă uneori să se găsească în prezența unor pilule greu de trecut și pe care totuși le înghite de nevoe, nu de plăcere.

Pentru el, în asemenea împrejurări partea grea este de a face să treacă prin gâtlej „hapul alimentar" decât să-l suporte în stomac. Puterea de extremă dilatare, de dislocare, cu care este înzestrat craniul îi permite să se întindă în proporții uimitoare pentru cei cari sunt martorii întâmplării. Prada nu este nici mestecată, nici strivită, ci redusă într'un fel de aluat. Strângerea inelelor în jurul vânatului nu reușește decât să-l înăbușe, să-l amețească atunci când se sbate cu prea multă energie. Uneori se întâmplă că nu-i sdrobește oasele și victima este înghițită vie.

In cazul despre care vorbim, prada a fost un porc. Putem să ne dăm seama, dacă privim fotografia, de volumul stomacului unui șarpe după o masă atât de copioasă. Iar pentru a ne da mai bine seama de greutățile unei asemenea operații, dăm fotografia unui alt șarpe din aceiași familie și aceiași mărime, ca să putem judeca dimensiunile capului său și ale conținutului atunci când e flămând.

Procesul digestiei încă nu începuse. Iar victima se afla în stare atât de bună încât a fost tăiată în felii, friptă și localnicii s'au ospătat din ea cu multă plăcere.

Pytonul s'ar fi ospătat și el cu multă plăcere din ea, dacă n'ar fi fost deranjat la timp nepotrivit. Încărcat cu asemenea merinde nu mai era în stare nici să se apere, nici să încerce măcar o mișcare pentru a fugi. A fost descoperit de un indiscret, lenevind în noroiul proaspăt al unei orezării. Cu ajutorul unei echipe, călăul și victima, tot atât de înțepeniți atât unul cât și altul, fură duși și supuși unei operații chirurgicală...

Nu trebue să mai spunem că la masa de seară odată cu purcelul a fost servit și șarpele, apreciat și el cum se cuvine de cunoscători.

Farmecul tropicelor, ori care ar fi confortul cu care ne-am înconjura, este întotdeauna compromis de o mulțime de dorinți cari par să găsească o plăcere în a împărți confortul cu noi, trăgând uneori cel mai mare folos, deoarece dacă ei sunt mosafiri nepoftiți și nu fac nici o plăcere, pe ei nu-i superi câtuși de puțin cu prezența ta, sau nici nu vor să-ți acorde nici o atenție.

Aceasta ne amintește despre o tânără căsătorită, care se dusese în India în călătorie de nuntă și care petrecu întâile nopți în picioare pe un scaun sau pe o masă, scoțând țipete de groază capabile să alarmeze o întreagă garnizoană și chemând întregul univers în ajutorul său...

„Nu înțeleg, spunea soțul ei, un englez flegmatic, obișnuit de multă vreme cu asemenea situații, cum poate face cineva atâta scandal pentru câteva nenorocite de animale cari se plimbau prin casă".

(Urmează în pag. 126)

...și iată cum arată dupăce a înghițit porcul despre care e vorba în articolul nostru

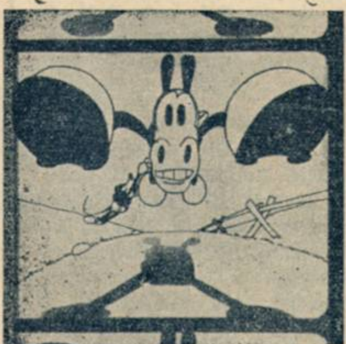


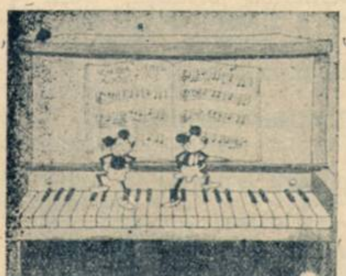


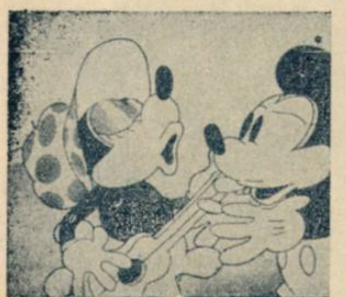
● Fotografie a lui Walt Disney, creatorul lui Mickey Mouse, şi unul dintre cei mai cunoscuţi producători de completări colorate.

„VEDETE" FAR









Câteva poze decupate din filme în cari şoricelul Mickey Mouse joacă în rolurile eroului principal.

Desenul animat îşi are şi el istoria lui.

In adevăr, printre primii realizatori ai acestor savuroase şiruri ilustrate cari fac bucuria tuturor — dela copil şi până la cel mai vârstnic, — au fost *Emile Kohl* şi danezul *Bergdahl*. După aceştia urmară *Bud Fischer, Max Fleischer, Pat Sullivan, Paul Ferry, Walter Lanz, Jacobsohn, Ub Iwerks* şi însfârşit, *Walt Disney şi Alain Saint-Ogan*. Datorită acestor geniali caricaturişti, o mulţime de eroi luară naştere: Mutt şi Jeff, Coco (Inkwell Inps), Felix cotoiul, Scrappy, Samuel, Filip broscoiul, Oswald iepurele, Fancy, Adamson, Busilka, Oswald răţoiul, Fanney catârul, Lupul, Pluto, Betty Boop, Mickey Mouse, Prosper şi în fine, Poppeye şi Simbad marinarii — o lume întreagă de „vedete", fiecare cu fizicul, mentalitatea şi personalitatea ei.

Lumea feerică a desenelor animate e bazată pe un fel de înţelegere mutuală între realizator şi spectator, răspândeşte veselia şi trezeşte în suflete sentimente profund omeneşti. Technica lor e fondată în întregime pe trucaje fotografice şi pe procedee clasice de sincronizare. Realizarea lor însă, cere o mare ingeniozitate şi mai ales o deosebită minuţiozitate.

CUM SE „NAŞTE" UN DESEN ANIMAT

Oricine ştie că o scenă dintr'un film comportă un anumit număr de imagini: un film de desene animate — care totdeauna nu durează mai mult decât 10 minute — în care imaginile se succed într'un ritm de 24 imagini pe secundă, comportă, în consecinţă aprox. 15.000 desene diferite. Un singur specialist ar trebui să consacre doi ani de lucru neîntrerupt pentru realizarea lor. Or, un studiou — cum e acela a lui Walt Disney spre exemplu — produce două filme de desene animate pe lună şi aceasta, prin utilizarea a cincizeci de desenatori cari lucrează în permanenţă, sub conducerea directă a artistului.

Creatorul unui film de desene animate trebue să compună dinainte atât acţiunea cât şi scenariul, lucru pe care-l face deobicei în colaborare cu specialiştii cari fiecare propun câte ceva pentruca filmul realizat să fie cât mai atrăgător şi plin de „gag"-uri (comic-uri de situaţii). „Acţiunea" filmului trebue îngrijit pregătită, scenă cu scenă. Fiecărei scene i se acordă un număr determinat de imagini.

Desenele nu se fac direct pe celuloid — nu cumva vă închipuiţi aceasta, — ci separate, pe hârtie de desen format 24/14 cm. Disney nu desenează decât o imagine din cincisprezece. Desenatori specialişti sunt însărcinaţi cu executarea celorlalte patrusprezece imagini jaloane. Această geometrie mişcătoare necesită o metodă riguroasă cu atât mai mult cu cât „repetarea scenelor" în vederea selecţionării celor mai bune — lucru ce se obişnueşte în studio, cu actori în carne şi oase — e imposibilă.

ANIMAREA

Primele desene sunt executate pe o hârtie transparentă. Practicianul în a cărui sarcină cade efectuarea desenelor intermediare, va trebui să schiţeze aşa dar o serie de imagini aproape omoloage şi echidistante cu cele două extreme. Desigur, la aceasta, nu vor fi utilizate calcule geometrice şi nici formule; însăşi intuiţia desenatorului e suficientă:





Cinematografierea desenelor copiate pe foi de celuloid (stânga) ... filmului (dreapta).

ochiul spectatorului şi putinţa sa de sinteză, vor face să nu se observe uşoarele imperfecţiuni, inevitabile. Sarcina animatorului e cu atât mai mult uşurată, cu cât la realizarea unui gest al personagiului, nu pune în mişcare decât o parte a corpului acestuia, ansamblul rămânând fix.

Desenele, numerotate pe acţiuni, scene şi grupuri, sunt transmise apoi serviciului de pictură şi de *tuşaj*. Aici se copiază fiecare desen pe ... de celuloid, de ac... foile de hârtie. Şi ... au, fireşte, repere ... nerea lor exactă. ... dintr'o serie de pe... tează la nişte cuişo... tru totdeauna la p...

Tot spaţiul ocup... opac, cu cerneală ... de a trece. ... fel ... va putea să evolue... fond stabilit, imobi... acest decor va pu... mobil, cadrul une... dacă personagiile ... un anumit punct ...

CINEMATOGRAF...

Până aici, prepa... sistat în stabilirea ... plate, cu două dim... mai multe mii de i... sară aranjarea un... consista dintr'un c... lungă. Operatorul, ... aparatul de cinema... cal deasupra cadru... reflector. Sub cad... Pe decor se aşează ... văd personagiile o... Acestea maschează ... spaţiul pe care-l a... mişte pe decor sa... să alunece sub ele, ... se înregistreze cea ... fuzie.

Trecerea dela o i... gine la alta e efect... într'un perfect a... matism, aparat... cinematografia... acţionat de un moto... lectric iar piedica f...

A SUFLET

Desenele animate, în culori — cunoscute sub numele de „Silly symphonies" — sunt astăzi în mare vogă. Atât ne-am obişnuit cu aceste completări colorate şi sonorizate, încât, fără ele, orice program cinematografic ni s'ar părea incomplet. Filmele cu desene animate — aceste benzi de celuloid, a căror proecţie nu durează decât maximum zece minute — plac, pentrucă umorul lor nepretenţios ne oferă momente de odihnă intelectuală totală, atât de rar întâlnite în viaţa modernă.

Doriţi să ştiţi cum se „turnează" un film sonor şi colorat cu Mickey Mouse, Betty Boop sau Poppeye marinarul? Citiţi articolul nostru!

foaie transparentă. leaşi dimensiuni ca unele şi celelalte foi :ari permit suprapu- ceste repere constau foraţii cari se ajus- ire fixate odată pen- pitrele de lucru.

t de figură e făcut are împiedică lumina 1 a sta, personagiul e într'un decor de prin definiţie. Totuşi ea fi însuşi fix sau scene e fix numai u se îndepărtează de nediu.

EREA DESENELOR

area desenelor a con- nui joc de marionete nsiuni şi grupate în nagini. Acum e nece- i teatru. Acesta va dru fixat pe o masă aşezat la masă, are ografiat, fixat verti- ul — luminat de un u e aranjat decorul. celuloidele pe cari se pace pe verso-ul lor. decorul pe întreg coperă. Ele pot să se



şi sonorizarea

chiar decorul poate fără ca pe clişee să i neinsemnată con-

a- at pă

r e- lind

provocată automat, în sincronism cu mişcarea de translaţie a decorului.

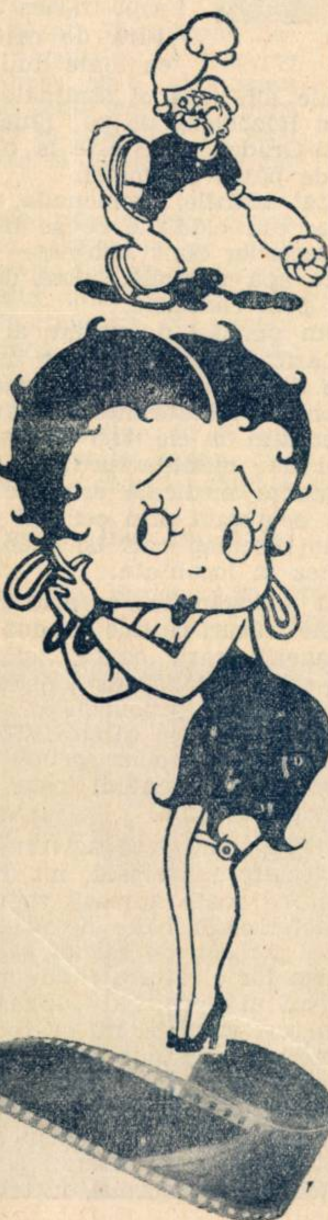
Realizatorii desenului animat utilizează de altfel ca şi confraţii lor ai cinematografului „viu" — un oarecare număr de „trucuri", destinate a simplifica operaţiile, fără însă a micşora calitatea proecţiei. Astfel, cazul cel mai frecvent, este acela când trebuesc puse în scenă mai multe personagii. Aceste personagii nu sunt desenate pe hârtia transparentă — mişcările lor ar fi prea dificile de sincronizat şi de reperat cu preciziune. Fiecare personagiu e desenat aparte pe o foaie de celuloid: el comportă deasemenea desene principale şi intermediare cari descompun mişcarea. Pentru asamblarea lor în acelaş cadru se suprapun toate celuloidele şi se fotografiază această suprapunere de desene pentru fiecare din atitudinile de ansamblu. Reperajul exact al acestor desene se realizează cu ajutorul găurilor efectuate la partea superioară a fiecărei foite de celuloid.

In multe cazuri, când un obiect trebue mişcat, acesta e tăiat dintr'o bucată de carton şi e mişcat succesiv, cu mâna, pe fondul decorului.

„SONORIZAREA" FILMULUI

Filmul fiind gata, o muzică adecvată acţiunii trebue să fie special compusă pentru a-l acompania. Iată-ne deci în faţa unei dificultăţi suplimentare, inexistente în cazul filmelor cu personagii vii; în cazul acestora din urmă, sincronismul sunetelor cu al imaginelor se stabileşte automat. In cazul desenului animat, dacă „pasul" unui personagiu comportă, de exemplu 36 de imagini între clipa când piciorul părăseşte solul şi aceea când îl reatinge, el acoperă o secundă şi jumătate de timp (în cazul a 24 de imagini pe secundă). „Măsura muzicii de acompaniament va trebui să acopere, în acest caz, acelaş interval de timp. Şi „timpul forte", — nota iniţială accentuată a numitei măsuri, va trebui să „cadă" în

(Urmează la pag. 128).



Pământul va avea un inel?

Astronomii au profitat de quasidispariţia inelului lui Saturn, ca să-i studieze neregularităţile în grosime, până acum prost cunoscute. Precedenta dispariţie s'a întâmplat în 1921 şi cea viitoare va avea loc în 1943 inelul va prezenta lărgimea sa maximă.

Din punctul de vedere al mecanicei cereşti, existenţa acestui inel gigant pune savanţilor multe probleme curioase. Saturn este un astru voluminos care exercită o atracţie puternică asupra corpurilor învecinate; dar, marginea interioară a inelului se găseşte la 70.000 km. depărtare de suprafaţa planetei, ceeace reprezintă abia a cincea parte din distanţa pământ — lună.

Forţa care echilibrează puterea enormă de atracţie a lui Saturn este forţa centrifugă: inelul se învârteşte în jurul lui, particulele urmându-se într'un şirag.

Dar ceeace complică problema, este faptul, că pentru a se păstra echilibru, trebue ca viteza să fie mult mai mare pentru părţile inelului vecine cu globul central decât pentru părţile exterioare.

Dacă ne gândim că aceste particule, extrem de numeroase şi apropiate, se atrag una pe alta şi nu este imposibil ca ele să nu se lovească continuu, în virtutea vitezelor lor diferite, e uşor de înţeles că echilibrul triplei coroane saturniene este în realitate foarte şubred.

Aceste lovituri, aceste frecături mutuale, reprezintă prin urmare o pierdere de energie mecanică, care se transformă în căldură şi care este definitiv pierdută pentru forţa vie a sistemului. Cu alte cuvinte, se pare că inelul îşi micşorează încetul cu încetul diametrul şi particulele se apropie progresiv de Saturn accelerându-şi viteza.

O astfel de evoluţie nu poate sa sfârşească decât rău pentru inel. Este probabil că multe din particulele care formează inelul, au şi căzut în interior pe globul central; altele vor urma în cursul secolelor.

Saturn va deveni atunci o planetă ca şi celelalte; dar ne putem întreba dacă nu cumva invers, toate planetele n'au avut altădată inelul lor. Poate că toţi sateliţii actuali şi mai ales luna, se vor sparge şi vor forma uriaşe inele planetare.

Vom vedea, într'o noapte frumoasă, un arc luminos gigantic ridicându-se pe cer, transformând pamantul într'un nou Saturn? In lumea astronomiei, fenomenele cele mai uimitoare sunt posibile.

UIOARA

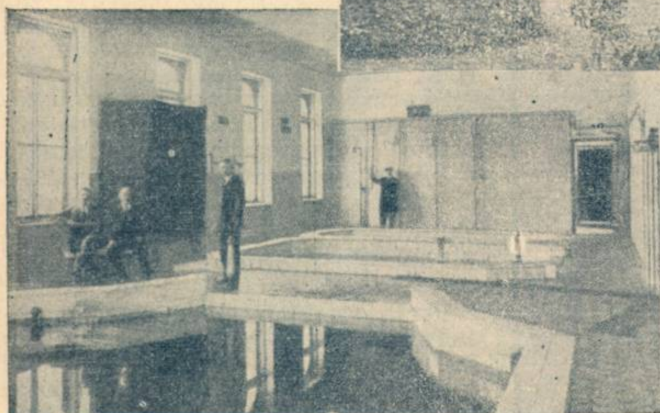
Dreapta : *Vedere generală.*

Mijloc : *Clădirea băilor.*

Jos: *Un bazin al băilor sarate.*







UN CUIB MODEST

Situată la o altitudine de două sute cincizeci și doi metri deasupra nivelului mării, comuna *Uioara* (căreia, până mai ieri, i se zicea *Ocna Mureșului)* nu se bucură, din nefericire, de faima pe care o merită. Firește, trebue investit și un mic capital pentru a înjgheba o reclamă dibace, ceeace, pare-se, nu există, cu toate că salinele și băile țin de direcția generală a C. A. M.-ului. Totuși, chiar așa, fără o afișare răsunătoare, ci lăsând timpului sarcina unei recompensări pe deplin îndreptățite, stațiunea climatică și balneară Uioara are credincioșii săi cari găsesc aci cura cea mai folositoare pentru răul ce-i minează și cari n'ar schimba-o pentru nimic în lume. Ba numărul crește an de an, tocmai prin acea operă a vremii de care pomenii.

De altfel, instalațiunile ultra-moderne ale stabilimentului băilor, cari provoacă admirația generală și cărora nu le lipsește nimic ca să asigure o tămăduire reală oropsiților cari caută la ele o alinare a suferințelor ce le risipesc din vlaga vieții, precum și clima temperată a comunei, sunt menite să realizeze stațiunii un viitor de invidiat. Trage mult în cumpănă amănuntul prețios că nu se cunosc aci perioadele aspre de frig enervant, cari, în unele locuri, te fac să dârdâi, răpindu-ți toată plăcerea vilegiaturii.

Deși socotită comună rurală, după numărul ei de locuitori, care e de vreo șapte mii, Uioara are legătură de cale ferată cu toate liniile principale din țară și străinătate, prin gara Războieni, de pe linia București-Oradea, care este la o distanță de patru kilometri.

Atât străzile, Promenada, cât și o parte din clădirile ce se închiriază vizitatorilor sunt luminate electric și au apă potabilă, adusă dela Mureș, prin conducte.

Din punctul de vedere al aprovizionării, nu există nici o lipsă, ulițele fiind împânate de magazine de coloniale, restaurante și cafenele și, alternând cu ele, trei farmacii, prăvălii de manufactură și sticlărie. Asistența medicală este, de asemenea, asigurată prin cei trei discipoli ai lui Esculap cari își exercită misiunea în localitate.

Să adăogăm la aceasta nenumaratele trăsuri ce duc și aduc la gară pasagerii cari caută adăpost și am enumerat câteva din înlesnirile de cari sunt privilegiați suferinzii sau chiar simplii călători. Să nu uităm că un autobuz special circulă între Uioara și Aiud, fosta capitală a județului Alba.

Negreșit, nu este aci un rezervor de lecuire universală, nu orice pacient se poate adresa virtuților ce caracterizează băile de aci. Acestea fiind exclusiv de esență sărată, întreaga lor alcătuire fiind un simplu derivat al apei din saline, scursă prin țevi speciale, nu se recomandă decât unui anumit tratament și anume aceluia pe care-l necesită cam următoarele afecțiuni: reumatismul muscular și articular, în stare acută și cronică, anemii și consecințele lor, hemoroizi, metrite, perimetrite acute și cronice, pleurite și peritonite și, în general, toate bolile combinate cu exudație.

In schimb, cei care suferă de tuberculoză pulmonară, diabet, astmă, boli de inimă în stadiu înaintat, trebue să evite această cură, care le-ar putea fi fatală, pe cât este de miraculoasă pentru categoria înșirată mai sus, după cum o știe orice medic, cât de puțin experimentat.

Clădirea băilor, de un exterior impunător, făcând cinste oricărui oraș mare, de veche civilizație, în mijlocul unui parc umbros, cu ramificații întinse și poteci ce te îmbie la plimbări, în parfum de flori, e compusă din două aripi ce se îmbină doar într'o sală largă, cu mese stil nou și canapele pentru cei cari își așteaptă rândul: una destinată bărbaților, cealaltă femeilor.

Amândouă sunt prevăzute, separat, cu câte o secție de aburi, fi accentuat însă, ceea ce, poate, n'ar fi indispensabil, fiind dela sine înțeles, că aburii sunt sărați, întrucât țelul final este un rezultat de natură medicală. La sala de aburi, se adaugă o cameră de inhalații, una de masagii și trei basine, lucrate toate în faianță albă și de o curățenie ireproșabilă.

Ca un semn de atenție pentru presă — și în special pentru „Ziarul Științelor", domnul Iosif Bortoș, priceputul administrator al acestui așezământ de binefacere, un element de o hărnicie neostenită și plin de inițiativă, ni s'a oferit grațios putința de a examina „prin noi înșine" funcționarea conștiincioasă și amenajarea modernă, respectând toate cerințele științifice. Ce-i drept, am fost însă singurii cari n'am cerut avizul doftoricesc, care constitue o condiție neapărată pentru toți bolnavii, tocmai pentru o raționalizare a tratamentului și o dobândire a efectelor năzuite, întrucât baia noa-

RADIOGRAFIA FLORILOR, O ŞTIINŢA SAU O DISTRACŢIE ?





DISTRACŢIA DOMNIŞOAREI DAVIS

Miss Frances Mildred Davis, din Los Angeles, îşi petrece timpul liber practicând sportul original al radiografiei. Cu o instalaţie foarte perfecţionată de raze X, miss Davis cercetează pe rând toate florile şi plantele, obţinând radiografii minunate, de felul celei pe care o reproducem şi în care vinişoarele, vasele şi membranele unei flori dau un spectru de o frumuseţe rară.

Până acum, astfel de radiografii ale delicatelor flori nu puteau fi realizate decât după o foarte migăloasă îmbibare a florilor cu sulfat de bariu. Miss Davis a descoperit o nouă metodă, mult mai simplă, care suprimă sulfatul de bariu şi dă în schimb rezultate mult mai bne. Pictorii şi artiştii decorativi vor găsi în radiografiile cercetătoarei americane subiecte inedite de inspiraţie.

Stânga: *Miss Davis cu aparatul său de raze X*
Dreapta: *O splendidă radiografie*

---

stră era numai „de plăcere", iar nu de cură.

Şi am ieşit încântaţi şi mai vioi din elementul lichid, călătorind, din primul basin, care conţine apă sărată saturată, 30 la sută densitate şi cu o temperatură constantă de 36 grade Celsius, într'al doilea cu apă dulce, având temperatura de 25 grade Celsius, apoi în cel din urmă, cu apă rece sărată saturată cu 30 la sută densitate şi temperatura de 18 grade Celsius. Ca să fie desfătarea completă, ne-am supus unei stropiri abundente la instalaţia de duşuri, după care ne-am tolănit pe câte-un divan din salonul rezervat odihnei.

A fost o experienţă elocventă, pe care, din pricina orariului trenurilor, n'am putut-o repeta, a doua zi, şi la cabinele cu băile de putină, de asemenea îmbrăcăminte toate în faianţă albă, unde apa se încălzeşte cu aburi, spre a nu pierde din densitate. Gradul de încălzire îl prescrie medicul, variind după pacient, şi băieşiţele au grijă nu numai de curăţenie, ci şi ca avizele doctorului să se respecte întocmai.

Nu se putea ca standul să lipsească, şi el se află în mijlocul parcului, chiar în faţa pavilionului de muzică. Bazinul e construit din beton armat şi se umple şi se scurge automat cu apă sărată având concentraţia 8 la sută. Diferite aparate de gimnastică şi o plaje cu nisip fin, pe care mulţi infirmi fac băi de soare, îl completează.

Când cineva, sau o familie, se hotărăşte, pentru sezonul de vară, sau o parte din el, să se retragă în câte-o localitate balneară sau climatică, fie pentru vindecarea vreunui beteşug, sau fie numai din snobism, prima problemă care se iveşte e aceea a locuinţei şi nu în mică măsură, şi cea a distracţiilor.

In privinţa aceasta, Uioara e plină de avantagii. Pe lângă un hotel cuviincios mobilat, situat în centrul comunei, cu un restaurant cu terasă înecată în flori, la care ţi se serveşte vin de Aiud, — vin, cred eu, cel mai delicios din ţara românească (combinat cu sifon, capătă o aromă de şampanie), — o sumă de vile, chiar în preajma băilor, şi alte case particulare sunt gata să adăpostească vilegiaturişti, după calculele autorităţilor competente, până la cinci sute de familii. Afară de restaurantul hotelului, sunt şi alte localuri de consum.

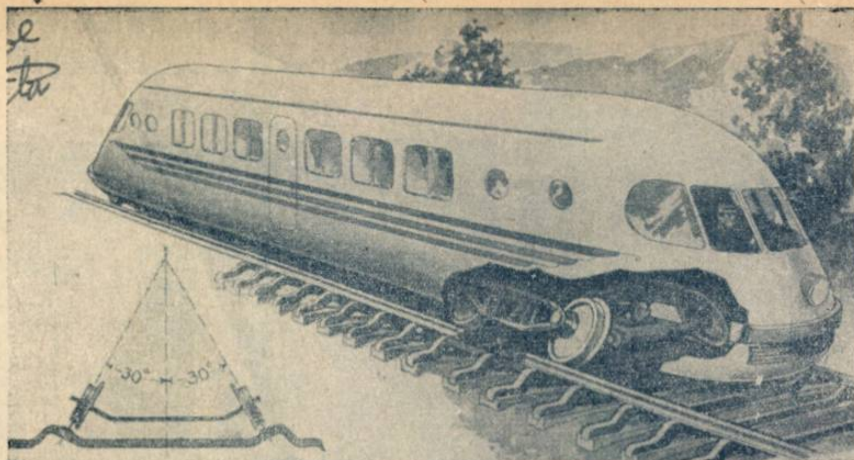
Nu este de omis nici amănuntul că localitatea dispune de un oficiu poştal, telegrafic şi telefonic, ca să ne dăm seamă cât de vitregă a fost tăcerea ce s'a ţesut în jurul acestei localităţi balsamice sub toate raporturile. Ior dacă amnitim că tineretul îşi are, şi el, partea lui de divertisment, staţiunea fiind înzestrată cu o sală elegantă de dans, ce poate servi şi pentru spectacolele turneelor companiilor artistice sau festivităţi ce s'ar organiza cu anumite prilejuri, am încheiat, sper, capitolul foloaselor ce le închide într'însa această regiune care, deşi cam învăluită în uitare, îşi croieşte, fără toba mare a reclamei, ci cu sârg şi modestie, cale sigură, intărind maxima populară: „Incet-încet, departe ajungi".

Se pot organiza şi excursii pentru firile neastâmpărate sau dornice mereu de ceva nou, cu trenul şi cu autobusul, în oraşele apropiate: Tg.-Mureş, Aiud, Alba-Iulia, Cluj, Blaj unde sunt de văzut atâtea colţuri ce închează în ele momente însemnate din istoria noastră naţională sau pe jos în munţii Trăscăului, în valea Arieşului, la Cheia Râmeţilor.

De relevat încă, pentru cei care nu sunt grăbiţi, că sezonul se poate prelungi şi în toamnă, căci viile crescând pe o suprafaţă considerabilă în ţinut, şi recolta de struguri culeasă e în aceeaşi proporţie cu terenul cultivat şi poate servi la o cură raţională, ţinându-se şi aci seamă de prescripţiile medicului.

Şi, dacă palida mea pledoarie ar avea darul să atragă atenţia forurilor în drept asupra Uioarei, spre a-i împleti prestigiul ce i se cuvine, mulţumirea mea ar fi nemărgintiă, ca aceea pe care ţi-o dă conştiinţa îndeplinirii unei fapte bune.

Alexandru Nora

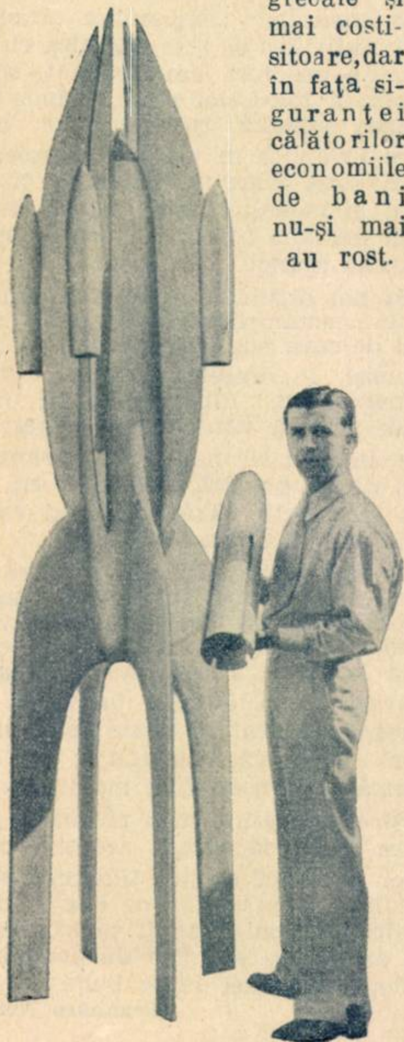


Cu roțile inclinate spre interior, orice tren ar putea câștiga in iuțeală

ZIARUL

Cu 500 kilometri pe oră in plină siguranță

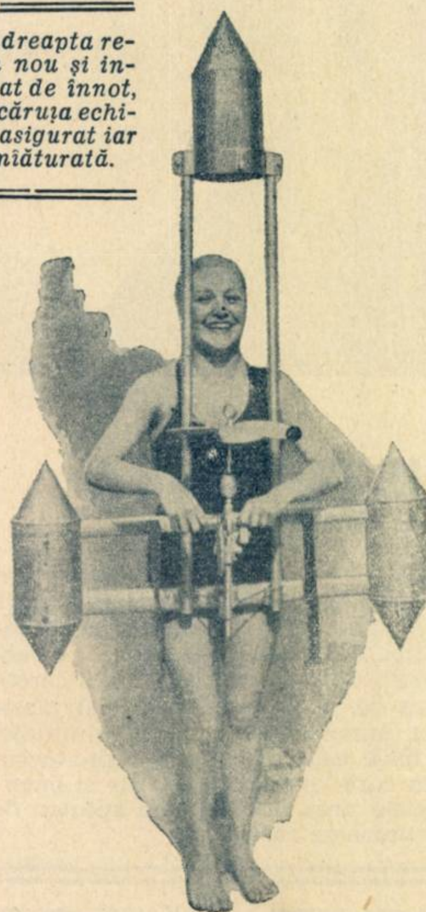
Trenurile aerodinamice vor putea călători în deplină siguranță chiar și cu 500 kilometri pe oră — cu condiția de a merge pe șinele pe care le propune profesorul Kurt Weisinger, din Zürich. In loc să fie verticale, ca șinele actuale, noile șine ar fi aplecate spre interior, cu un unghiu de 30 grade. Roțile vehiculelor vor fi inclinate la fel. O deraiere din cauza vitezei va fi cu neputință prin acest sistem. Este adevărat că așezarea șinelor ar fi în acest caz mult mai greoaie și mai costisitoare, dar în fața siguranței călătorilor economiile de bani nu-și mai au rost.



Racheta sondă

Ultimul și cel mai perfecționat aparat de innot.

Figura din dreapta reprezintă un nou și ingentos aparat de înnot, cu ajutorul căruța echilibrul este asigurat iar oboseala înlăturată.



Acesta e numele — puțin cam lung — cu care a botezat inventatorul aparatul curios pe care-l înfățișează clișeul nostru. Trei plutitoare, formând în jurul înnotătorului un fel de triunghi de susținere, trebue să-l țină deasupra apei și să-i asigure echilibrul. In plus, o elice acționată cu mâna scutește înnotătorul de mișcări obositoare și îi dă putința de a obține iuțeli apreciabile.

O super-rachetă pentru cercetări științifice

Racheta pe care o arată fotografia noastră a fost construită de un tehnician din California și ea se va ridica în atmosferă până la 400 kilometri, cu o viteză de aproape 2500 kilometri pe oră. Probele făcute până acum lasă să se intrevadă că aceste performanțe vor putea fi pe deplin atinse.

Racheta va cuprinde instrumente științifice, pentru înregistrarea condițiilor atmosferice la mari înălțimi. După atingerea înălțimii maxime, compartimentul instrumentelor va veni la pământ cu o parașută, iar racheta însăși va face explozie și se va sfărâma în bucăți pentru ca să nu cadă întreagă pe pământ și să provoace accidente.

Și totuși, există o viteză mai mare decât a luminei.

Am anunțat la timp că fizicianul Zwicky, dela „California Institute of Technology", descoperind o nouă explozie stelară în calea Laptelui, a isbutit să măsoare tot odată iuțeala razelor cosmice. In adevăr, în urma măsurătorilor făcute, razele cosmice se propagă mult mai repede decât lumina, de oarece ele au putut



Dr. Zwicky, măsurând iuțeala razelor cosmice

fi observate pe pământ cu patru săptămâni înainte de a se fi înregistrat lumina explozlei.

Dacă descoperirea doctorului Zwicky se adeverește, fizica trebuie să tragă cu buretele peste multe teorii admise până acum și să caute o cale nouă.

Faptul că razele cosmice s'ar propaga mai repede decât razele luminoase ar implica o altă teorie cu privire la natura lor. Rămâne să vedem până le ce punct experiențele lui Zwicky pot fi considerate ca definitive.

ŞTIINŢELOR prezintă:

Leac nou contra cheliei

Leacuri împotriva cheliei s'au propus până acum sute de mii — toate fără nici un rezultat. Leacul propus de doctorul Culto, din Cincinati, să fie oare mai norocos?

Până azi lupta se ducea cu mijloace chimice. De data aceasta se propun mijloace fizice.

Aparatul recomandat de doctorul Culto este o calotă metalică ce se aplică pe ţeastă şi prin care, un mecanism special, produce vid sau pompează aer sub presiune, alternativ. In felul acesta, pretinde inventatorul, vasele de sânge care hrănesc rădăcina părului sunt stimulate şi hrana este asigurată.

Să sperăm că aparatul va sosi şi în Europa şi că nu va fi o nouă deziluzie pentru cei cu chelie...



Dacă doamnele o fac de dragul modei, domnii o vor face de frica cheliei...



Cea mai complicată maşină de calcul

Un creer mecanic

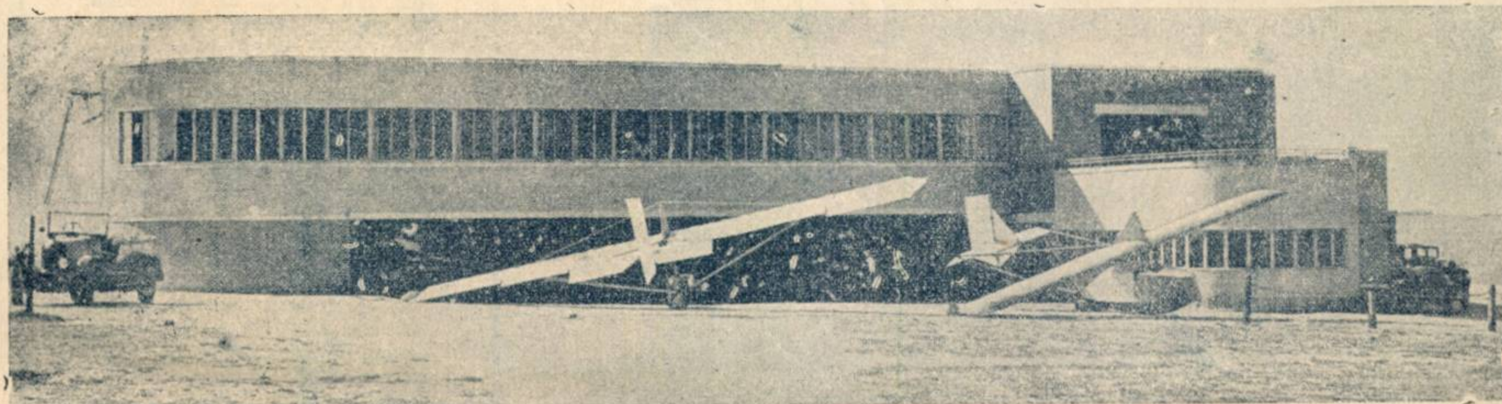
Cele mai complicate probleme de matematici, chiar acelea pentru care experţii au nevoe de sforţări şi de zile întregi de muncă, sunt rezolvate în câteva secunde de uimitoarea maşină de calculat realizată de doctorul John B. Wilbu, din Massachusetts. Maşina aceasta cântăreşte aproape o tonă şi cuprinde peste 13 mii piese, inclusiv 1000 axe pe rulmenţi cu bile.

Intre altele, maşina doctorului Wilbur aduce mari foloase în calcularea proectelor de poduri şi în calcule complicate şi lungi de rezistenţa materialelor.

Sborul fără motor progresează

Unul dintre cele mai mari hangare aviatice din Anglia, construit de curând pentru „Clubul sborului fără motor" din Londra, arată singur cât de desvoltată este popularitatea aviaţiei fără motor dincolo de Canalul Mânecii.

Proectat de un membru al clubului, care este şi arhitect, şi realizat pe vârful unui deal înalt, acest hangar poate adăposti cele 15 planoare ale clubului ca şi aparatele particulare ale membrilor.



O frumoasă realizare a unei asociaţii de propagandă aeronautică din Anglia

ANIMALE BLESTEMATE

(Urmare din pag. 119)

Nenorocitele animale despre care se vorbea erau în majoritate câteva șopârle inofensive, câțiva șobolani și lilieci de diferite specii și un stoc variat de păianjeni, scorpioni, insecte foi. Nu mai vorbim de faptul că un servitor expulzase în fața ei din camera de baie un cobra, iar de pe acoperișul de paie alunecau lucruri a căror natură, însușiri și chiar nume era mai bine să nu-l cunoască.

Acești oaspeți nepoftiți, mai numeroși decât am vrea, nu părăsesc de obicei situația lor înaltă, unde stau la căldură și găsesc și hrană. Totuși unii împing familiaritatea până a ține tovărășie omului sub cuverturi sau încrețiturile hainelor lui și atunci devin cât se poate de neplăcuți și periculoși.

Un cetățean din Calcuta ne-a trimis fotografia sa și a unui musafir de acest fel, iar împrejurările în care s'a făcut această întâlnire, îndreptățesc temerile despre care vorbim.

E bine să precizăm că vizitatorul în chestiune este un *bungar*, numit acolo *șarpe krait*. Considerat din singurul punct de vedere al formei și culoarei, este o reptilă splendidă, cu liniile elegante, lungă de un metru cinci zeci până la doi metri, cu solzii galbeni negri și albaștri. Dar nu se mărginește numai la aceste manifestări artistice ci se ilustrează ca făcând parte din speciile cele mai veninoase ale creațiunei. Impreună cu cobra el e vinovat de o parte din cele 20.000 victime omenești făcute anual de șerpi în această peninsulă, cu singura agravare că agonia este mai lungă, ținând uneori 48 de ceasuri, terminându-se fatalmente prin moarte, dacă nu se intervine la timp.

Specimenul care se bucură aici de onorurile publicității, a fost descoperit într'o dimineață în patul învingătorului său care petrecuse toată noaptea în tovărășia lui. Fapul nu este excepțional. Brehm povestește despre o doamnă care după o noapte de călătorie, găsi sub perne un bungar, care-i fusese tot timpul tovarăș de călătorie. Trebuie să recunoaștem că asemenea exemple nu sunt făcute pentru a liniști pe noii veniți, impresionabili, cari vor să se instaleze în țara aceea.

O împrejurare fericită este că bungarul are capul foarte mic și colții foarte scurți.

Mușcătura lui și împrăștierea veninului în sânge poate fi impiedicată de o haină mai groasă. Dar într'un climat unde termometrul atinge uneori 45°, nu se obișnuește să se doarmă cu haine prea groase.

Pe urmă, numai gândul...

Ralidi

Știați că...

...Că inventatorul prafului de pușcă, călugărul Schwartz, născut în anul 1388, a fost executat într'o piață publică, din ordinul regelui Wincecelas al Boemiei pentru vina de a fi născocit praful de pușcă și că motivarea ordinului regal de arestare era astfel formulat „din cauza marei nenorociri stârnite de descoperirea lui" ?

★

Cea mai adâncă perforație făcută în pământ nu trece de 2 kilometri. Ea a fost făcută în Silezia superioară. la minele de sare din Paruskovitz. Spre a atinge centrul pământului, mai trebuesc încă 6365 kilometri...

★

In 1570, cu ocazia nunții lui Carol IX, regele Franței, a apărut întâia dată, la o masă, un curcan prăjit. Curcanul, originar din America, era foarte rar pe vremea aceea.

★

Pescuitul balenei pare să fi fost cu totul necunoscut civilizațiilor antice. In secolul IX, popoarele nordice au început să se ocupe de această industrie .



Un instantaneu interesant, care permite să ne facem o idee precisă de dimensiunile unui șarpe primejdios.

Cronica medicală

Apendicita

Multe boli de stomac sau pântece sunt datorite apendicitei, adică inflamației *apendicelui coecal.*

Apendicele coecal, este o terminație a intestinului gros, numit și coec.

Când inflamația apendicelui, se propagă la peritoneu, atunci boala este foarte gravă și pune în pericol viața.

Apendicita în sine, este o boală ușoară, cu un tratament simplu. Neglijarea ei, cauzează însă forme grave și, uneori, mortale.

Simptomele : Orice apendicită are o fază anterioară, in care boala a evoluat.

Criza, care lovește fulgerător pe bolnav, nu este în realitate decât o fază mai acută. Bolnavul are o *durere vie în partea dreaptă a pântecelui,* cam la jumătatea distanței între ombilic și șold Durerea este însoțită uneori, de grețuri, vărsături, temperatură. Limba este încărcată iar bolnavul suferă de constipație.

Crizele poate fi trecătoare, pentru ca apoi să revină. Uneori însă, dacă bolnavul nu s'a operat, inflamația se propagă la peritoneu și poate produce moartea bolnavului. Sunt cazuri când, fără să fi avut niciodată vreo manifestare, bolnavul este lovit deodată de toate simptomele boalei.

Tratamentul : Singurul tratament al apendicitei, este operația, care constă din a deschide pântecele și a scoate afară apendicele. Până la tratamentul chirurgical, se aplică tratamentul medical :

Se culcă bolnavul și i se aplică pe abdomen, o pungă cu ghiață, așezată pe un șervet. Ca regim alimentar nu se recomandă decât cel și apă. *Să nu se dea bolnavului purgative,* căci se poate declara peritonită. După trecerea crizei, bolnavul trebue să se opereze, căci, boala deși nu mai dă dureri totuși n'a trecut. Ea evoluează și, deodată revine, subt formă de o nouă criză, care poate fi mortală.

Asupra cauzelor apendicitei sunt mai multe ipoteze. Unii susțin că este o consecință a constipației. Alții, o atribue diferitelor materii cari înfundă apendicele și produc infecții; alții o socotesc ceva ereditar. Oricare ar fi însă cauza, cel mai bun sfat ce putem da cititorului este de a se opera de apendicită, chiar dacă n'a avut nici-o criză. Este o măsură cuminte, care îl pune la adăpost de multe neplăceri.

Ștefan Dragi



de

N. BUTCULESCU

Vaporul acesta, vopsit complet în alb, cu 4 punți de cabine. deosebit de cele pentru comande în sus, și de serviciu în jos, cu o capacitate de 21.000 tone, este o minune de construcție. Curat și bine ripolinat, el are distribuții perfect reușite cu saloane imense de restaurant, birouri de excursii. de schimb, de poștă, etc., cu magazii amenajate pentru păstrarea la frig a alimentelor, cu bazin mare de înnot sau de concursuri, cu jocuri de tenis, de inele, de bile și de alte multe sporturi, cu baruri și grillroom speciale și mai ales cu o orchestră minunată, și neobosită, condusă de un șef ce fusese vreo 10 ani în România.

Baluri, cinematograf, concerte și serbări se dau sub orice pretext, ba la trecerea paralelei 76, ba la cap nord, ba la banchiză, aproape toate zilele găsindu-se alte motive de distracții.

Mi s'a spus că pasagerii pe „Reliance" făceau parte din 21 de naționalități. Mulți germani, bine înțeles Apoi: francezi, italieni, danezi, elevețieni, egipteni, americani și 6 români, etc.

Plecați din Hamburg în uralele poporului strâns pe cheu și în sunetul vesel al muzicii, după trecere de mai bine de 40 ore, cu mai mult sau mai puțin tangaj și câteva amețeli din cauza mării, vaporul se oprește în dimineața celei de a treia zi în fața portului, pe coastele Scoției.

Aci pe un timp admirabil, lumea scoboară în vaporașe și se îndreaptă spre uscat, unde autobuze, cu locuri indicate fiecăruia, așteaptă spre a conduce pe toți la *Edimburg*. Acest minunat oraș este plin de parcuri, de flori și verdeață, dominat de dealul pe care s'a clădit vechiul palat al regilor Scoției *„Holyrood Palace"*, unde Maria Stuart și-a pregătit tragica și cunoscuta ei condamnare, unde regele Enric al 8-lea, care a avut 7 femei, s'a despărțit de unele — se zice — asasinându-le și unde odată pe an regii Engliterei vin spre a comemora trecutul.

Aci este și renumita catedrală „St. Gile".


Edimburgh e bogat în palate...

In Edimburg s'a strâns și încadrat cu cea mai mare grijă și cu multă religiozitate toate documentele, inscripțiile, numele tuturor eroilor scoțieni și suveniruri din marele războiu care impresionează adânc și pios pe vizitatori.

Monumentul neîntrecut de frumos lucrat în marmoră ca o dantelă al lui Walter Scott, catedrala clădită în secolul al 14-lea. mulțimea de statui de bronz bogate și cu o artă desăvârșită, ridicate în secolele trecute, muzeul național, uniformele și muzica soldaților (Highlanderi) asemenea nu se pot uita.

O lucrare demnă de admirat este renumitul pod „Firth of Forth", cel mai înalt și lung pod de cale ferată din Europa, la care s'a lucrat peste 7 ani și care constitue o glorie a technicei engleze.

De asemenea mulțimea nesfârșită de locuințe eftine și higienice, clădiri izolate afară din oraș, pentru una sau două familii, tipuri admise în toată Anglia.

Lucrătorii și micii funcționari devin proprietari cu încetul, ai acestor clădiri mici și foarte practice având la îndemână și puțin teren unde cultivă fructe, legume și flori, în orele când nu lucrează în fabrici.

Pentru excursiile din Scoția s'au făcut din vreme aranjamente, împărțindu-se pasagerii în 3 grupuri:

a) Cei cari s'au mulțumit a vizita numai Edimburg cu împrejurimile.

b) Cei cari, plătind ceva în plus, au vizitat în autobuze și *Edimburgh* și *Gleneagles*, faimosul paradis al sporturilor, trecând peste „Firth of Forth" și continuând în jurul lacurilor Panax la *„Aberfoyle"* cu întoarcerea prin *„Stirling"*.

c) A treia grupă a fost compusă de cei cari plătind încă 34 mărci au putut face mai pe scurt cele 2 excursii de mai sus, apoi cu drum de fier, cu autobuze și cu vaporașe au ajuns în vestul Scoției, la *Glasgow* și la *Loch-Urile*, *„Katrin și Lomond"* până la *„Balloch"*.

Pitorescul și interesantul acestei excursii se înțeleg de la sine.

Frumusețea dealurilor verzi. a pășunilor întinse pentru oi, capre cu părul lung și aspru, a lacurilor pline de pești (salmon) descrise de mulți autori și împodobite cu povești despre monstrul marin, apoi pădurile atrăgătoare, castele, orașe în plină activitate, vilele și hotelurile care îndeamnă la odihnă, la sporturi, sau la petrecere nu se poate tăgădui.

După înapoierea tuturor „Reliance" a ridicat ancora din Leith în aceiași seară.


...și splendide statui

RUBRICA CITITORILOR

Rubrica de față este deschisă tuturor cititorilor. Oricine poate formula maximum două întrebări cu caracter științific. Se vor evita întrebări cu caracter personal.

Răspunsurile apar la un interval de 3-4 numere dela primire. Ele se publică în ordinea primirii. La întrebările la care nu putem da răspuns direct noi și pe care le publicăm, rugăm pe cititori să se ajute între ei și cei ce cunosc chestiunea să formuleze răspunsul, pe care noi îl vom publica apoi cu plăcere.

INTREBARI

5. MOTOARE.
Unde, la noi în țară, pot să găsesc motoare pentru bicicletă, aplicabile la cadru (nu la roata dinainte), de 1,5—3 H.P. (eventual și mai mult), din ce fabrică sunt și cât mă vor costa (vorbesc la plural, căci cred că îmi veți specifica câteva feluri).

Eugen Cazacenco, Hotin

6. CHIMIE.
Vă rog să-mi răspundeți cum se prepară emailul negru, alb sau roșu. Metoda preparării acestor emailuri o știu ceasornicarii care acoperă locurile sparte a emailului de pe cadrane.

Ing. *E. El.*, Ismail

7. CHIMIE.
Cum să procedez sau ce să pun în piatra acră ca după ce o topesc și o torn în forme să nu se facă praf și să rămână tot așa cristalizată ca și înainte de topire.

I. Morariu, b-dul Basarab 171, Loco II

„Vedete" fără suflet

(Urmare din pag. 121).

simultaneitate riguroasă cu piciorul personagiului. Va trebui așadar ca ritmul muzicii să urmeze pe acela al desenului; viteza trecerii imaginilor filmate (24 pe secundă) va trebui să fie acordată cu ritmul muzicei. Dealtfel muzica poate fi înregistrată pe marginea filmului, chiar înainte de înregistrarea amiginilor — pe banda fotosonoră.

Regularitatea execuției și uniformitatea măsurilor în timp e asigurată printr'un metronom.

Orchestra utilizată pentru sonorizare are cel puțin 15—20 de instrumentiști, în afară de fete și bărbați cari trebue să imite glasul „vedetelor" filmului.

Sgomotele, aplauzele, sgomotele de pași, cuvintele, etc., se efectuează printr'o operație de „mixaj".

Sincronizarea imaginilor și a sunetelor se efectuează într'un aparat special care face să defileze filmul cu imaginile în fața ochilor operatorului (într'o lentilă simulând un ecran în miniatură) în timp ce banda sonoră se desfășoară în fața unui detector fotosonor branșat pe o cască telefonică. Operatorul ajustează cele două benzi, astfel ca sincronismul imaginilor cu acela al sunetelor să fie perfect.

Radiorobot

RASPUNSURI

70. *D-lui Hortopan Gheorghe.* — Elementul Leclanché sau Bunsen, reprezintă tot ce poate fi mai satisfăcător. Mulțumiți-vă cu ele. Descrierea lor o găsiți în orice carte de liceu. Un tratat despre elementele galvanice nu există. In biblioteca „Cunoștiințe folositoare" a apărut o broșură.

O baterie de buzunar are până la 10—12 volți.

Spirala lui Arhimede este o curbă ce merge învârtindu-se asemenea unui șurub fără sfârșit.

71. *D-lui Jipp*, Iași. — Singura lucrare ce vă recomandăm în românește, e cursul de „explosibile" ținut la școala militară de artilerie și în special cel dela secția guarzi. Intrebați direct la școală, la Timișoara.

In fiecare ultim număr al fiecărui an, (nr. 52) găsiți tabla de materii a ziarului. Colecția încercați să o comandați la administrația „Universului".

72. *Y. A. P.* marinar cu gândul, Ploești. — Liga navală își are sediul în str. Eugen Carada nr. 7 București, unde puteți să și scrieți.

Ofițer pilot nu puteți ajunge decât după absolvirea școlii militare de aeronautică în care nu se primesc decât absolvenți de liceu.

72. *P. C. Părinte Ion C. Popescu*, com. Kalinderu, jud. Olt. — Știința n'a mers până acolo încât să realizeze aparate care să permită descoperirea *cu precizie* a comorilor îngropate în pământ, prin comori înțelegând vase cu galbeni sau napoleoni din timpuri trecute. Există însă aparate — destul de scumpe — care să indice *cu precizie existența* zăcămintelor de anumite minereuri sau de petrol, adevărate comori și ele. Baghetele special lucrate sau aparate speciale pot da unele indicații despre metalele îngropate, dacă sunt în mâna oamenilor pricepuți și înzestrați cu o anumită sensibilitate. In ultimul timp am scris despre aceste chestiuni în seria de articole intitulate „Radiestezia". Cereți numerele 42, 46 de anul trecut la administrația ziarului „Universul" unde trebuie să trimeteți și costul. Contra ramburs nu se fac expedieri. Cum n'am găsit mărci în scrisoarea dv., deși pomeniți de ele, vă răspundem pe această cale.

73. *D-lui Ionescu A. Grigore*, Târgoviște. — Incercați acelaș model „Z. S 50" mărit însă la 1 metru. Fără nici un mecanism, dacă el e bine echilibrat și bine lansat, va avea un sbor de o eleganța nespusă. Am văzut câteva asemenea modele „sburând" la jamboreea dela Brașov și am rămas încântat. Ne pare bine că modelul propus de noi v'a reușit. Mergeți pe aceiași cale.

74. *D-lui Nicolaev Fl.*, elev cl. VII, Bolgrad. — Inaintea dv. regretăm noi că nu vă putem satisface. Dispozițiunile sunt însă categorice: nici un abonament nu se poate face până când nu se trimite mai întâi costul. Faceți un efort și veți avea colecția asigurată.

Răspunsuri personale

S'a răspuns direct următorilor cititori și cititoare:

18. D-lui Voicilă Nicolae, Bistrița, jud. Năsăud.
19. D-lui Radu Botezat, student, Cernăuți.
20. D-lui căpitan Ovidiu Popescu, gara Sibiu.
21. D-lui Costică Nicolescu (I. Emil), com. Drăgănești, gara Șerban Vodă, Prahova.
22. D-lui Ion Mateoiu, Schitu Golești, Muscel.
23. D-lui I. Podaru, Cernăuți.
24. D-lui Boian D. Ioan, Țânțareni, Dolj.
25. D-lui Nicolai Larschi, of. Geodeni, jud. Bălți.

Poșta Redacției

3. — *Leonid Petrescu.* — Articolul asupra termitelor ar merge dacă ar fi însoțit și de oarecari ilustrații. Le-am putea avea?

4. — *Cernescu, Chișinău.* — Articolul a apărut în numărul 4.

5. — *M. Naihin, Chișinău.* — De preferință publicăm articole originale. Se înțelege că originalitatea constă mai mult în formă, dat fiind că subiectul aproape totdeauna va reprezenta o chestiune științifică tratată și de alții. Acceptăm însă și adaptări, iar uneori și traduceri. Preferăm ca articolele să fie însoțite de fotografii; ele nu pot fi luate din revistele care interzic reproducerea. Fotografiile originale sunt cele mai indicate. Răsplătim colaborarea permanentă.

6. — *D-lui Victor Ustunoi, student geografie.* — Refaceți articolul, scrieți pe o singură față a hârtiei și trimiteți-ne și ceva fotografii de e posibil. Articolul e interesant și de-l vom primi se va publica. De frumusețile țării noastre suntem gata oricând să vorbim.

7. *D-lui Adrian Gh. C.* Loco. — Am primit articolul dv. Se vede că ați muncit la el și v'ați documentat pentru a-l scrie. E o compoziție bine întocmită. Prea e însă gen didactic. Noi dorim o prezentare sub o formă mai atractivă, care să nu aducă a școală.

Trimiteți altceva, însoțit de clișee care să nu mai fi fost publicate.

8. *D-lui N. Petrescu*, Lugoj. — Sistemul dv. e aplicabil la orice toc, sau numai la cele cu clapă? Din cele primite, nu ne-am lămurit complet.

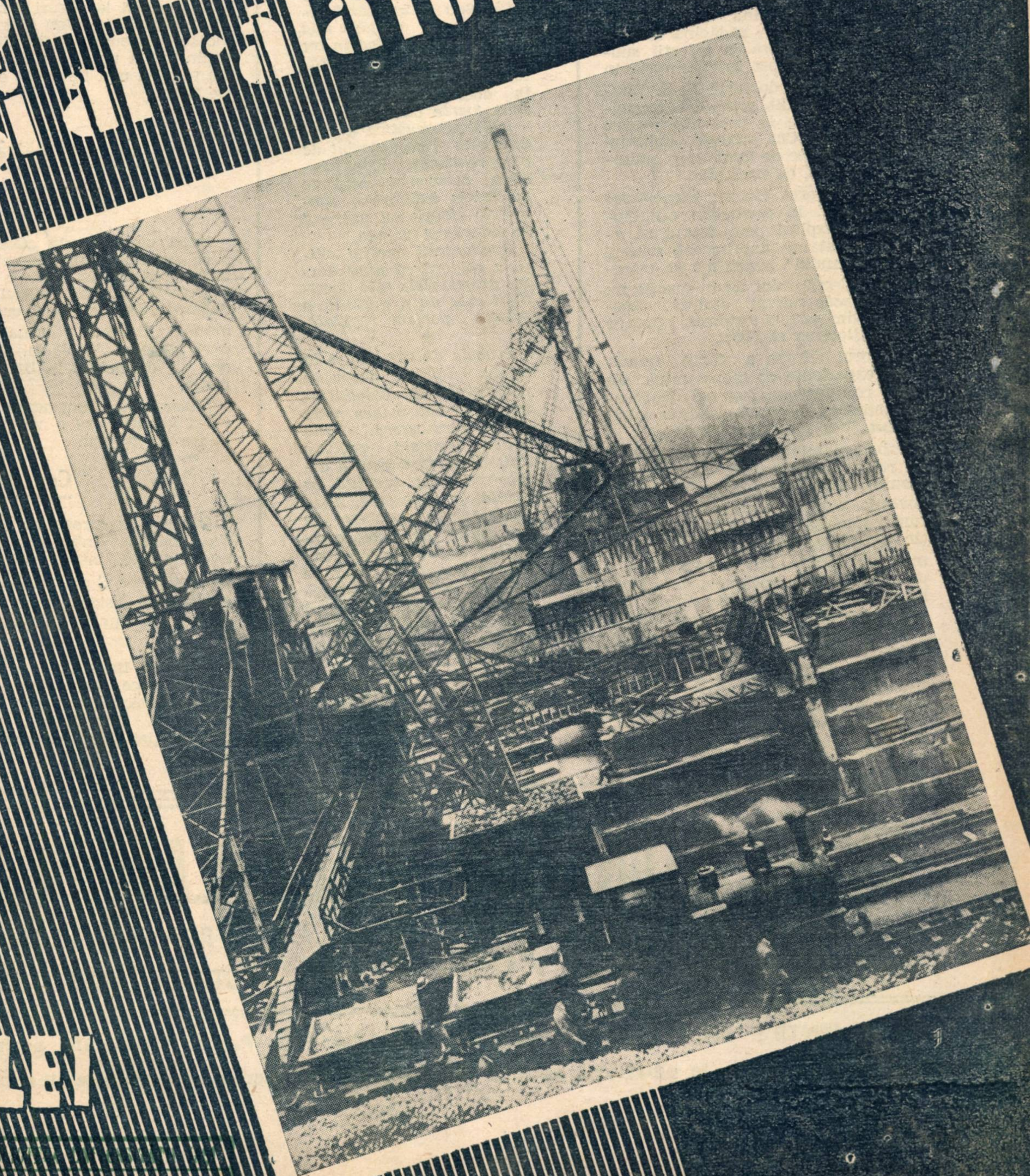
Citiți în acest număr

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P. T. T. No. 129225/933.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, București I

Ziarul Științelor și al Călătoriilor

9



5 LEI

„Serul adevărului"

Tendința oamenilor beți de a spune „tot ce au pe inimă" pare să arate că „serul adevărului" nu este o utopie. Absorbirea unor substanțe chimice are prin urmare drept rezultat influențarea stării psihice a subiectului, în așa fel încât face ca reacțiunile sale să fie aproape automate. Omul care nu este stăpân cu totul pe el, și incapabil să-și supravegheze răspunsurile la întrebările puse, va spune mai ușor adevărul decât minciuna, fiindcă aceasta din urmă pretinde o anumită sforțare a imaginației.

Cercetătorii și-au consacrat atenția mai ales asupra scopolaminei și amitalei. Scopolamina, care este un alcoloid extras din rădăcina mătrăgunei, administrată în injecții subcutanee, a mai fost întrebuințată în unele cazuri de doctorul H. E. House care s'a gândit, primul, la posibilitățile pe care le prezenta pentru criminologie. Cât privește amitalul de sodiu, el este de mult timp cunoscut de medici, ca anestetic.

După doctorul House, eficacitatea scopolaminei în anchetele criminologice se explică prin faptul că această substanță deprimează creerul încât „stimulul" constituit de întrebarea judecătorului de instrucție nu atinge decât nervul auditiv. Răspunsul vine atunci automat, aproape fără mijlocirea rațiunei.

Doctorul House a făcut numeroase experiențe cu scopolamina, ale căror rezultate au fost satisfăcătoare, fiindcă răspunsurile primite astfel au dat 50% rezultate exacte.

Laboratoarele științifice al poliției au reluat experiențele, cu rezultate încurajătoare. Un caz merită să fie povestit. Un om a murit în împrejurări ciudate care făceau prea puțin probabilă teza sinuciderii, susținută de văduva lui. Asupra ei și a unui bărbat din anturajul defunctului planau bănueli grave. Acesta din urmă protesta energic și se arăta dispus să sufere proba scopolaminei.

Sub influența acestei substanțe, suspectul contină să spună că nu și-a omorât prietenul. Totuși, întrebat ce a făcut cu revolverul după crimă, declară că l-a aruncat în râu. El adăogă chiar că a acoperit corpul cu vreascuri. Aceste păreri au mirat pe anchetatori fiindcă nu se potriveau deloc cu realitatea: corpul defunctului a fost găsit în pat și revolverul alături. S'a repetat întrebarea și, de data aceasta, omul declară că a ascuns arma sub un boschet, lângă orașul Ontario, în Canada. El continua să nege categoric că și-a ucis prietenul.

După ce și-a recăpătat cunoștința subiectul s'a îngălbenit când i s'a repetat cuvintele. El declară atunci că era autorul a două crime pe cari anchetatorii nu le cunoșteau. In cazul de față, femeia era vinovată.

După unii experimentatori, amitalul de sodiu ar fi superior scopolaminei, durata acțiunii sale fiind mai lungă. Aceste cercetări, limitate dealtfel la cazuri fără legătură cu criminologia, n'au fost încă verificate. Oricum ar fi, descoperirea definitivă a unui „ser al adevărului" nu pare să mai fie decât o chestiune de timp.

Ultimele noutăți

O fabrică americană de socolată a construit și folosește de un an o uzină unică în lume: lipsită cu desăvârșire de ferestre.

Acest edificiu curios trebuie să elimine orice variații de căldură sau presiune datorite luminii solare. Bine înțeles că în interiorul său luminatul și aerisirea se fac artificial — dar lumina este totdeauna aceiași iar temperatura nu variază nici cu o zecime de grad în tot timpul anului. Toți lucrătorii care trăesc de un an în aceste condițiuni se simt foarte bine.

Izolarea acustică a clădirii este și ea deosebit de bine realizată. Prin folosirea celor mai perfecte materiale izolatoare, sgomotele străzii nu pătrund în interiorul uzinei.

Realizatorii acestui edificiu asigură că unul dintre principalele sale avantagii este de a garanta o muncă perfect regulată.

*

Probele de aer culese la câtiva kilometri deasupra pământului de baloanele-sondă ne dau o idee nouă despre stratosferă. Până acum, această regiune liniștită și fără nori a atmosferei era socotită ca lipsită de umezeală. Analizele făcute probelor de aer culese de sondaje au arătat că stratosfera cuprinde vapori de apă de zece ori mai numeroși decât ar fi nevoe ca să plouă la o altitudine mai joasă. Cauza pentru care nu se formează nori și nu plouă este lipsa prafului sau altor particule pe care să se poată condensa umiditatea.

Cel mai bătrân copac din lume

După cum anunță „Oficiul parcurilor naționale americane", cel mai bătrân copac din lume s'ar găsi în Statele-Unite, în parcul național Sequoia: este coniferul cunoscut sub numele „General Sherman-Sequoia", care măsoară 81,61 m. înălțime și are un diametru, la bază, de 26,84 metri.

Naturaliștii americani cred ca acest gigant are o vârstă de mai multe mii de ani.

Coperta noastră

Grație numeroaselor canale ce s'au construit între Rin și celelalte ape fluviale, întreg teritoriul Germaniei poate fi azi străbătut pe vapoare care asigură o strânsă legătură între diferitele centre economice.

Trecerea între Rin și aceste canale se face deseori prin intermediul ecluselor, cea mai însemnată fiind cea fotografiată în timpul construcției și reprodusă pe coperta noastră.

„ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CALATORIILOR"

Anul LI

MARȚI 23 FEBRUARIE 1937

Prețul 5 Lei

Redacția și Administrația :

STRADA BREZOIANU 23-25

ABONAMENTE : Lei 220 pe 12 luni ; pe 6 luni lei 120. Pentru străinătate prețul dublu

Abonamentele se fac la ad-strația ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază

Cucerirea ultimului Continent

Polul Sud — cearceaf imens țesut în războiul naturii numai și numai din zăpadă. Pe asprimea înghețurilor nebănuite s'au închircit în ultima licărire de viață atâția eroi; în profunziunile prăpăstiilor căscate vrășmaș sub picioarele lor s'au prăbușit cutezătorii, care, însuflețiți de dorința descoperirilor, au probat omenirii ceeace înseamnează perseverența în voință. Poate, cândva, alți supra oameni vor ridica la poli o piramidă, monument nepieritor, vestind în cele patru puncte cardinale că ea stă mărturie proslăvind îndrăsneala dusă până la sacrificii.

Istoria înscrie în cartea vremurilor anul 1599 ca prima întâmplare ori încercare de-a pătrunde în regatul gerului, (olandezul *Dink Gerritz)*. Prin 1772 *James Cook* ocolește presupusul continent antarctic, trece cercul polar 31 atinge lat. 71° 10' — 106° 54 long. w. Falanga navigatorilor se îmbogățește cu nume noi. *Tabian Pottlieb Bellingshausen* se împotmolește la 69° 52' — 92° 10' long. w. (1. I. 1821). *Biscoe, Dumont d'Urville,* americanul C. Wilkes se dau la rândul lor bătuți. Iacob Weaddell străbate banchiza oprindu-se la 74° 16' (20.II.1822). Sir Iacob Clark Ross după extraordinare peripeții constată că toate eforturile sunt zadarnice: 78° 4'—167° long. w. (2 II.1841). Adrian de Gerlache ia conducerea expediției „Belgica" (1897—1899) la care participă naturalistul dr. Emil Racovitză. Acelaș obstacol le-a înfrânt entuziasmul. Abia 1900 aduce biruința: *Borchgrevinek* pe nava engleză „Southern Cross" reuși să străbată zidul buclucaș. Dar dela marea barieră și până la țintă câtă distanță! In 1902 *Robert Falcon Scott,* căpitan englez și poate cea mai expresivă figură ce-a ilustrat asaltul asupra emisferului sudic, înaintează până la 82° 17'. Expedițiile *Nordenskjöld* și *Drygalski* n'au avut succes. In Martie 1909 locotenentul *Shackelton* face calea întoarsă dela 88° 23'. Până la capăt îl despărțea un pas de... 170 km.

NORVEGIANUL

Roald Amundsen: bloc de energie nestrămutată, spirit aprig, ștergând din dicționarul său cuvântul „*imposibil*". Acțiunile mari erau parte integrantă din personalitatea sa. Detesta moliciunea, frământându-se necontenit cum să facă să-i aparție lui și țării sale victoria finală — cucerirea Polului Nord. Americanul *Peary* anunțând descoperirea râvnită de Amundsen, ce-i rămânea acestuia dacă nu să-și arunce ochii în partea contrară, acolo unde deslegarea problemei costase milioane și moartea a sute de oameni? In docurile Colin Araber se amenajează și se repară bătrânul vas *Fram;* iar la 7 Iulie 1910 ridică ancora. Nimeni nu știa subita schimbare de itinerar, survenită în planul șefului; numai sumedenia câinilor gröndlandezi deruta echipagiul. Să transporți haita prin căldurile equatorului și apoi să te îndrepți spre strâmtoarea Behring când ai în Alaska patria câinilor? Părăsind insula Madera (9 IX) Amundsen strânse tovarășii, explicându-le adevăratul scop. Intorceau spatele nordului, porniți să smulgă secretul sudului.

La 2/I 1911 trec cercul polar iar în seara de 14/I, nesovăelnicul „Fram" se odihnea într'un bine meritat repaos în Golful Balenelor. Munca pregătitoare era în toi. S'a încheiat casa demontabilă *Framheim* (cartierul general), s'au săpat culcușurile pentru cei 116 câini și începu descărcarea cutiilor cu alimente și aparate. (900 cutii — 58.000 kg.). La 9/II vaporul sub comanda ofițerului Nitsen se îndepărtează spre apele Atlanticului.

SINGURI

10.II.1911. Patru oameni cu trei sănii și optsprezece câini pornesc spre necunoscut să înjghebe lagărele de aprovizionare ușurându-și atât dusul cât și întoarcerea din marea aventură. La 7.III ultimul depozit fu statornicit la 82°. După unsprezece zile își fumau iarăși pipele în dormitorul comun din Framheim.

Date și numai date. Cifre scoase din calendar, dar care ne spun atâtea și atâtea lucruri, încât s'ar scrie



D. PROF. EMIL G. RACOVIȚA
naturalistul expediției „Belgica".



Drapelul fâlfâind la polul sud.



ADRIAN DE GERLACHE
organizatorul expediției „Belgica".

Vreți să știți ce este psihoanaliza? e...

OPERA LUI FREUD

Psihanaliza este ultima dintre metodele psihoterapice. Desvoltată de dr. *Freud*, această metodă are drept scop să vindece anumite turburări nervoase, prin analiza lor amănunțită, pentru ca astfel să descopere cauza care le-a produs. Ea se silește să arate bolnavului ceeace are mai ascuns in spiritul său, ideile subconștiente sau inconștiente care ar sta la baza turburărilor psihice ce le prezintă, să le transforme în idei conștiente, pentru ca bolnavul să poată micșora ori suprima puterea lor ucigătoare. Suma experiențelor noastre s'ar găsi după dr. Freud, ingropate în inconștient. In inconștient gonim, depozităm noi evenimentele neplăcute, dorințele nesatisfăcute. Acolo le menținem noi datorită unei puteri de cenzură, de control, rezultatul educațiunii celei de-a doua copilării, care se opune la reintregrarea lor în conștient. Și tot deacolo pot ele să izbucnească, nu sub forma lor primitivă, din cauza cenzurii (de pildă a prejudecăților), ci sub o formă deghizată. Această formă deghizată nu este altceva decât simptomul bolii nervoase. Psihanaliza se silește, pornind dela acest simptom, să urce până la suprafața conștientului, și s'o facă inofensivă. Dorința gonită ar fi mai totdeauna de natură sexuală, și instinctul sexual ar fi izvorul principal al activității noastre psihice.

Pentru a desprinde din inconștient dorințele, psihanaliza se sprijină pe un anumit număr de procedee, cum e de pildă interpretarea actelor nesocotite: lapsus, pierderi de obiecte, greșeli diferite pe care le atribuim ușor întâmplării, dar care ar fi, în realitate, sub dependența proceselor psihice în inconștient.

Ea se sprijină și pe procedeul interpretării actelor accidentale: mișcări pe care le facem fără scop aparent; pe studiul asociațiilor ideilor spontane și libere: stare de reverie, reflecții ce se ivesc spontan în câmpul conștiinței; asociațiuni experimentale; pe analiza *visurilor*, din care cea mai mare parte ar avea drept cauză dorinți și a căror imagini vizuale ar fi simbolurile diferitelor idei.

Datorită acestor procedee, psihoterapia analitică a reușit să îmbunătățească și adesea să vindece o serie de nevropați, neurastenici, ipocondrici, nevrozele anxioase, isterici, obsedați.

Psihanaliza studiază legăturile cele mai delicate între organele noastre și funcțiunile lor, funcțiuni ce determină în ultimă analiză actele noastre, dar și conflictele și satisfacțiile noastre. Această cunoaștere precisă a mecanismului aplicat de corpul nostru, născută din pătrunderea de spirit și din tenacitatea profesorului *Siegmund Freud*, a permis metodelor științifice și conducerii conștiente, să se impună vieții afective a omului: aportul său personal la ansamblul condițiilor fizice și economice.

Profesorul Freud are azi 80 de ani. Curiozitatea numeroșilor vizitatori față de viața lui particulară este zadarnica. Cele unsprezece volume mari ale operii sale complecte, și cele cari mai trebue să apară, mișcarea universală pe care a dezlănțuit-o, proclamă drept istoric fiecare moment al vieții sale, dar pe care

---

volume pentru fiecare săptămână. Nouă persoane care n'auzeau decât glasurile lor, lătratul câinilor sau trăsnetele provocate de despicarea masselor de ghiață. In sihăstria lor, organizară diviziunea muncii.

Amundsen Roald — creerul intreprinderii.

Bjaaland Olav Olavsen — băieș și ajutorul celorlalți.

Hanssen Helmer — șeful aprovizionării, curelar, ciobotar și dresor.

Hassel Sverre — intendentul combustibilului, fochist și... hamal.

Johannsen — gospodăritul lăzilor cu provizii.

Lindström — șeful bucătar, oberchelner și... chelner.

Prestrud — observațiuni astronomice.

Stubberud — revizuirea săniilor, reducerea greutății dela 75 la 22 kg.

Wisting Oscar — echipamentul și croitor de lux.

Se lucrează intens pe o temperatură variabilă intre — 35°, 50°. Nerăbdarea crește odată cu apariția focilor și pinguinilor — prevestitorii primăverii. Momentul râvnit lua formă precisă. La 8/IX coloana pornește; frigul le biciuie fețele ingreunându-le marșul. A inainta era curată prostie, dacă nu pierzarea; conștienți, revin dela 80°.

O SUPERSTIȚIE INTERNAȚIONALA DEZISA DE NOROC

Nu te întoarce din drum că-ți merge rău. Prevestirea care are crezământ aproape în toate colțurile din cele cinci continente populate, rămas-a de data aceasta o simplă vorbă. La 20/X, caravana compusă din Amundsen, Bjaaland, Hanssen, Hassel și Wisting, se urnește definitiv, părtenind nămeții în sănii trase fiecare de 13 câini. Poate numărul 13 le-a purtat noroc, deși din pricini diferite a trebuit să-i împuște pe rând. La 22/X se trezesc intr'o serbitură de vale, numită de ei: „Groapa Gorellor". Pericolele ii pândeau pretutindenea. Bjaaland abia își salvează sania căzută intr'o spărtură. Wisting dispare, înghițit de-o copcă invizibilă. Dacă zăboveau cu frânghia se adăoga altă victimă pasiunii de-a fi pionier în ținutul blestemat.

Când Hanssen fu amenințat la rândul său, Amundsen dă semnalul de ocolire și la 24/X se culcară multumiți, (lat. 80°). Vântul de miază-zi îndulcise temperatura (-10°); înaintarea continuă sprintenă, cu mici popasuri pentru ridicarea indicatoarelor: mormane de zăpadă, circa 2 m. înălțime.

La 3/XI ajung la 82° — ultimul lagăr principal de aprovizionare. La 7/XI, caravana se afundă în mirajul necunoscutului cu puteri îndoite. La 9/XI traversează lat. 83; la 13/XI lat. 84 iar la 16/XI își construesc lagărul deapreptul în poalele înălțimilor (lat. 85°). 550 km. ii despărțeau de punctul țintit.

După indelungate discuțiuni, hotărără să sacrifice încă 24 de câini, rămânând să-și continue drumul cu 3 sănii și 18 dulăi. Ascensiunea, oferea bucuria de-a pune piciorul din nou pe piatră, după atât amar de umblet prin troene.

Vârful Bety le păru jucărie. O pantă repede și repede spre alte piscuri prăpăstioase.

Marginea ghețarului, singura carare practicabilă, ii convinge că fără cercetări preliminare, nu pot să-și deschidă un scoborâș practic. Ziua de 21/XI s'au ostenit numai intre suișuri și coborâri la altitudinea 3220 m. Seara, puneau piciorul pe intinsul podiș polar. Executară câinii sortiți pieirii, și după 6 zile de furtună turbată, ne mai putând suporta frigul și imobilitatea, porniră horbocăind prin praful zăpezii, agățându-se de sănii să nu fie trântiți, lăsându-se resemnați în mâinile Domnului. Povârnișul părea interminabil, iar ceața mărea neliniștea pustiului. Iar pauză; iar urcuș; din pisc în pisc, prin sghiaburi tăiate în carapacea ghețurilor, ferind spărturile, pipăind terenul să nu se prăbușească sub goana lor, înfrânând rostogolirea câinilor și mereu inainte prin „Ghețarul dracilor". Curiozitățile însă nu erau epuizate. O săptămână încheiată au răsbit anevoie prin „Sala de dans a dracilor" 7/XII — lat. 88°. 8/XII depășesc punctul 88° 23' atins de Shakleton. Cu forțe proaspete calcă ținutul nemai străbătut de ființă omenească. In noaptea de 14/XII agitația reușitei nu-i lasă să doarmă, iar a doua zi 15/XII 1911 cinci mâini implântară steagul Norvegiei la 90° lat. sudică.

Izbânda le-a incununat opera. In regatul tăcerii, Amundsen înjghebă un cort, unde lăsă o scrisoare către regele său Haakon VII și alta către Scott, presupusul său urmaș. La 19/XII porniră îndărăt, ajungând la Framheim în 26/I 1912.

Cu sfârșitul lunii — 30/I — s'a terminat acest capitol din uriașa bătălie, dusă de om contra naturii.

Acum 25 de ani, un popor delira de bucurie sărbătorind victoria fiului său, Amundsen. Acum 25 de ani un popor plângea pieirea fiului său: căpitanul Robert Falcon Scott.

D. D. Dimiu

puţini o cunosc. Am văzut grupuri mari de vizitatori din toată lumea, rămânând o zi sau o noapte în faţa casei profesorului, ca să-l vadă intrând sau ieşind. Şi dacă-l zăreau, salutând ceremonios dar serios, admiratorii trebuiau sa se mulţumească cu atâta. „Profesorul Freud, nu dă acum consultaţii". „Prof. Freud nu primeşte", sunt răspunsurile ce le primesc totdeauna nenumăraţii solicitatori.

Berggasse din Viena, unde locueşte de o generaţie, este o stradă în pantă destul de pronunţată, cum îi indică şi numele. O stradă care nu se deosebeşte de altele, între Universitate şi una din pieţele cheiului Dunării. Aici s'au adunat în jurul lui, începând din 1902, de mai multe ori pe săptămână, câţiva medici, dornici să-i înveţe metoda, să-i aplice „tehnica analizei". El n'a mai părăsit, deatunci, focarul de radiaţie a ştiinţei sale, care e azi adoptată şi răspândită de mii de medici şi savanţi din toate domeniile şi de către toate centrele de cercetări din lume.

Ce l-a dus la descoperirea metodelor sale? Mai întâi, la demonstraţiile clinice ale lui Charcot a văzut că, cu oarecare insistenţă, poţi obţine dela subiectele hipnotizate, precizări şi, puţin câte puţin, raportul integral al evenimentelor produse în timpul somnului lor, deşi odata trezite, aceleaşi subiecte nu-şi mai aminteau de nimic.

Pornind dela aceste fapte, a putut ajunge curând la convingerea că nu există boală nevropatică fără să existe, sub o o formă sau alta, un caz de amnezie. Şi a scos toate consecinţele impuse de constatările sale: pe deoparte, această amnezie nu e decât fictivă, amintirea faptelor trecute nu e dispărută, ea e, deşi latentă, virtuală şi e cauza turburării psihice. De altă parte, există rezistenţe împotriva liberării acelei amintiri, împotriva accesului ei la suprafaţa conştiinţei. Dacă amintirile sunt refulate, există motive pentru asta. Şi Freud găsi calea să vindece nevrozele: să degajeze aceste motive, să elimine amnezia!

Cel care are prilejul să cunoască personal pe Freud, e izbit de felul său direct şi de atenţie sa constantă. Această tensiune continuă care dovedeşte folosirea totală a simţurilor sale, în orice clipă, se resfrânge nedistinct pe orice om, pe orice lucru întâlneşte. Dacă lucrează, dacă primeşte o discuţie, dacă se odihneşte, ai de fiecare dată impresia unei activităţi neîntrerupte. Intrebarea ce i-o pui, sau răspunsul ce ţi-l dă, nu opresc cursul demonstraţiilor sale interioare, dar îi servesc de tranziţie şi de control. Se vorbeşte adesea despre asprimea caracterului său, de absenţa unei vieţi afective. Numai înţelegerea concretă a posibilităţilor şi limitelor vieţii sale, îl fac să lucreze şi să aleagă ca realist. Acest apărător al drepturilor şi forţei elementelor psihice, este omul cel mai comun ce există. Deaceia poate să trateze cu egală stăpânire şi metodă problemele teoretice ale psihanalizei şi să abordeze nenumăratele chestiuni şi cazuri concrete ce decurg de ea.

— Care sunt, astăzi, realizările şi posibilităţile imediate ale psihanalizei?

— In terapeutica nevrozelor, a anumitor psihoze, în cazurile unei alterări profunde ale caracterului şi chiar în anumite variaţii de schizofrenie, eficacitatea psihanalizei este indiscutabilă. Dar ceiace are în primul rând importanţă e pătrunderea treptată a conştiinţei de către psihanaliză: se pot trata deasemenea turburările psihice, turburările funcţionale ale organismului plecând dela simptome, căci toate manifestările subiectului, oricât de neînsemnate şi incoherente ar fi, sunt simptome determinate de mecanismele stării sale, respectiv de boala sa psihică.

— Tocmai una din căile psihanalizei, care cercetează mai mult imaginaţia, e că, găsind semnificaţia viselor, a întins legile determinismului până la graniţele cele mai gingaşe ale existenţei noastre...

— Era vorba mai puţin de a explica visul în el însuşi, cât de a-l demasca drept simptom, de a diagnostica datorită visului.

Esenţialul este pătrunderea treptată nu numai a teoriei, dar şi a metodei psihanalitice. Această metodă e susceptibilă să lucreze automat. Ştiţi că bolnavul, în cursul analizei, regăseşte el însuşi şi elimină, desprinde, anulează refulările sale, cunoscându-se pe sine însuşi. Cunoscând mobilele reale ale conflictelor noastre şi chiar cele ale colectivităţilor şi ale naţiunilor, vei rezolva toate în acelaş chip.

— Dar azi, dată fiind durata şi costul tratamentului, numai un număr foarte restrâns de oameni poate fi tratat prin psihanaliză!

— Da, asa e, sunt multe restricţii. E limita impusă de alterarea organismului sau chiar de o nevroză. E limita de vârstă, căci psihismul unui om trecut de 50 de ani devine relativ rigid. In acest caz, între altele, materialul psihic acumulat şi care trebue explorat, este imens, tratamentul devine oarecum proporţional



Profesorul Freud

cu vârsta, problema e pe punctul de a deveni nerezolvabilă.

— Şi majoritatea bolnavilor, săracii?

— Spuneam acum douăzeci de ani într'o conferinţă că trebue să exercităm psihanaliza pentru contribuţia ei la cunoaşterea generală a funcţiunilor psihice, chiar dacă n'ar rezulta din asta nici o vindecare. Evident, am risca în asemenea caz să nu găsim persoane care să se supună analizei. Dacă cei ce au mijloace permit, pentru a fi vindecaţi, cercetările psihanalitice, toată lumea profită. Dar pentru săraci, nevrozele nu sunt numai maladii ci — oricât de sinistru şi de cinic ar părea — unul din elementele de apărare de sine pentru viaţă. Am făcut de foarte multe ori experienţa, când am dat consultaţii gratuite, că săracii nu consimt să se debaraseze de boala lor dacă mai întâi n'ai adus o schimbare situaţiei lor materiale. Asta se explică uşor, deoarece boala lor le procură menajamente incompatibile, în general, cu poziţia lor în viaţă. Toată silinţa noastră, a mea şi a colaboratorilor mei, tinde să cucerească şi să răspândească cunoaşterea funcţiunilor psihice standardizate, dar nu mai puţin decisive şi să oprească din copilărie, printr'o profilaxie generală, constituirea refulărilor şi a fobiilor.

— Nu e vreun pericol de a turbura prin această profilaxie, desvoltarea normală a copilului?

— O higienă mintală care să evite deprinderi sexuale şi psihice primejdioase, mai cu seamă în anii de creştere, e tot aşa de necesară ca şi higiena corporală. Uite, chiar în cazul tratamentului unei copilării agitate, ca aceea a micului Hans pe care l-am descris foarte amănunţit, intervenţia nu face decât să formeze şi să păstreze individul, fără să lase urme importante în memoria lui. Am avut dovada întâlnind după 14 ani pe Hans, în vârstă de 19 ani.

— Cum se poate evita arbitrarul în interpretarea amintirilor, asociaţiilor, visurilor, şi în general în întreg tratamentul psihanalitic?

— Evident, aparenţele variate pe care o impulsie refulată le poate lua sub formă de libido, sunt nesfârşite şi sublimările ei îmbrăţişează, ca să spun aşa, totalitatea aspiraţiilor omeneşti. E vorba, ca şi pentru vis, mai puţin de o explicaţie, de o cazuistică dogmatică, cât de a trata simptome, de a urca până la izvorul mecanismului inventiv. Metoda psihanalitică este esenţial dinamică: noi contăm cu supleţea extremă, mutaţiile neîntrerupte ale lui libido. Iată ce naşte problema pasionantă pe care o numesc transfert: o refulare ale cărei origini nu sunt încă scoase la iveală de analiză, e totdeauna gata să se adapteze, să se transforme după împrejurările ce se prezintă, să transporte pe medic în cazul tratamentului psihanalitic. Complexitatea acestor factori impun medicului necesitatea unui control foarte strâns al investigaţiei sale, şi arbitrarul, bunul plac, nu pot fi evitate.

— In ce măsură criza contribue la desvoltarea nevrozelor, a faimoasei „mizerii sexuale"?

— Această expresie răspândită, care se atribue analizei, a fost creiată de un colaborator al revistei „Fackel", Wittels. Se poate spune că „mizeria sexuală" a scăzut pe continentul nostru, datorită mai marei libertăţi a moravurilor de după războ< Dar dacă pe deoparte avem azi mai puţine nevroze datorite refulării instinctelor, avem în schimb o creştere a nevrozelor de tot felul, prin năvălirea, debordarea instinctelor. Căutarea de către massele amăgite, descurajate, a necunoscutului, a „aventurii", explică multe nevroze, însfârşit inconvenientele condiţionate de controlul naşterilor. Psihanaliza face tot atâta bine cât învăţământul anumitor legi economice: ea face capabili, pe oamenii în primejdie, de o mai mare rezistenţă, desvăluindu-le motivele obiective ale situaţiei lor, cuprinzând astfel imaginarea unei fatalităţi, a unei „neşanse" personale...

Găsesc interesant, spre încheere, să redau un mic portret grafologic al prof. Freud: „O persoană de mare fantezie, dar nu un fantezist; ghiceşte, cu un instinct foarte sigur, capacităţile şi slăbiciunile oamenilor. O imaginaţie esenţial vizuală, unită cu o capacitate de a restatornici logic fiecare simbol al vieţii, îi permit să desvălue relaţiile şi influenţele cele mai subtile. Nu e un sentimental ci un energic, obiectiv, care gândeşte ca om pasionat. Nu se sinchiseşte de opinia publică. Fanatic al adevărului, n'are nevoie de o afirmaţie din exterior".

I. M. Mircu

Aţi ştiut?

Picioarele muştelor se termină printr'o umflătură mică în care se găseşte un lichid vâscos ce permite insectei să se menţină pe geamuri sau să meargă într'o poziţie răsturnată.

*

In anul 1935, s'au înregistrat în Statele-Unite 25 miliarde convorbiri telefonice.

Cuadratura cercului

și

Numărul Pi

Răspuns d-lui Bratu Borbil Vasile

Primim din partea d-lui Bratu Borbil un interesant studiu asupra numărului „*pi*" intitulat „*cuadratura cercului*" și o scrisoare lămuritoare. Ambele având un caracter general, în loc de a trimite răspunsul nostru prin „Rubrica cititorilor", unde trebue să ne restrângem, îi facem loc aci, pentru a-i putea da o desvoltare mai mare, siguri că această problemă va interesa pe mai mulți cititori, ca una ce datează de pe vremea lui Pitagora și Arhimede.

D-sa ne scrie : *„ori pe cine am întrebat, nu a știut să-mi spună care este* pi *adevărat și oficios".*

Pentru a-l edifica, vom face *puțină teorie, care ne va duce la.. numărul* π (pi).

Lungimea oricărei circonferințe depinde de lungimea razei cu care a fost trasat cercul.

Dacă luăm două circonferințe, ori care ar fi ele și am căuta să aflăm raportul dintre ele, găsim că acest raport este egal cu raportul dintre razele lor, cu alte cuvinte cu cât raza va fi mai mare, *cu atât* și cercul va fi mai mare — și invers.

Cu formule, dacă însemnăm lungimea celor două cercuri cu C_1 și C_2, iar razele respective R_1 și R_2, iar diametrul cu D_1 și D_2 am avea :

$$\frac{C_1}{C_2} = \frac{R_1}{R_2} = \frac{2R_1}{2R_2} = \frac{D_1}{D_2}$$

Cum într'o proporție se pot schimba mezii între ei, vom avea

$$\frac{C_1}{D_1} = \frac{C_2}{D_2}$$

și așa mai departe, la toate cercurile din lume, *raportul dintre lungimea circomferinței și diametrul său* e acelaș, e egal, ca atare e *un număr* statornic, *constant*.

Acest număr constant a fost botezat cu litera grecească π *(pi)*. Pentru a fi măsurat nu e cu putință, iar de calculat s'a văzut că e un *număr incomensurabil*, adică ori cât l-am socoti, nu-i putem da de rost.

NUMAR INCOMENSURABIL

Să ne lămurim ce este un *număr incomensurabil*, — din punct de vedere matematic vorbind. Să luăm un exemplu practic.

I. *Cât valorează o pătrime de metru?*

Foarte simplu : ¼ = 1:4 = 0.25. Punct. S'a isprăvit : 25 de sutimi, 25 de centimetri, pe cari *matematicește* i-am măsurat exact, *practic* putând însă să greșim, fie că gradațiile nu sunt tocmai exacte, linia poate fi strâmbată, vara mai lungă, iarna mai scurtă, ochiul mai slab, compasul mai știrb ori creionul mai teșit.

Matematicește deci e *comensurabil*, măsurabil la precizie, — pe hârtie, teren sau pânză, în practică putând greși, — mai mult *greșind* întotdeauna.

II. *Cât valorează o treime dintr'un metru*

Foarte simplu (!): $^1/_3$ = 1:3 = 0,3 33333333... pot înșira la treiuri să umplu toată colecția ziarului de când a apărut, și tot n'am termina, tot nu l-am putea măsura *matematicește*.

Că practic mă pot opri la 0,333, adică la milimetru, sau cu microscoape la 0,333 333 333, da, — însă *matematicește* nu însemnează că am putut face măsurătoarea, — numărul este deci *incomensurabil*.

III. *Cât face o șeptime dintr'un metru ?*

Iar foarte simplu (!) : $^1/_7$ = 1 : 7 = 0,142857. 142857. 142857..., iar fără sfârșit, iar nu se poate masura *matematicește*.

VALOAREA LUI π (Pi)

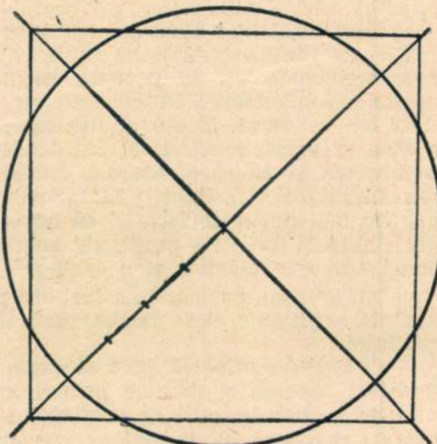
Care e valoarea raportului (împărțirei) dintre circomferință și diametrul său ?

Multă lume s'a înjugat la această împărțire, unii aplicând metoda *perimetrelor*, alții a *isoperimetrelor*. *Arhimede* (250 înainte de Christos) s'a servit de prima metodă, — adică a calculat perimetrul, lungimea laturilor unui poligon înscris și a altuia circumscris, plecând dela hexagon și ajungând la unul cu 96 laturi. Circomferința va fi cuprinsă între cele două poligoane. Arhimede a găsit că valoarea lui pi este cuprinsă între

$$3 + \frac{10}{73} \text{ și } 3 + \frac{10}{70} \text{ sau } \frac{22}{7}$$

Faceți socoteala și vedeți dacă se termină vreodată. Totuși în *practică* termină vreodată. Totuși în practică

$$\frac{22}{7} = 3,142857$$



Construcția geometrică a d-lui Bratu

Un alt învățat, *Adrian Metius* a găsit raportul $\frac{355}{113}$

Marele geometru *Schwab* într'o publicație din 1813 la Nancy a gasit o metodă mai simplă a *isoperimetrelor*, care bine înțeles e destul de complicată pentru a fi redată aci.

Și după una și după alta, valoarea lui π (pi) e un număr incomensurabil, iar valoarea cu 60, 100, 1000 de zecimale depinde numai de... răbdarea celor cari au aplicat formulele uneia din metode. Noi de pildă nu am avut-o decât până la 25 de zecimale:

3,14159.26535.89793.23846.26434.

Cine are timp de pierdut, poate continua împărțirea lui 22 cu 7 cu câte zecimale va voi. Dar... cu ori cate l-ar afla, tot exact matematicește nu va fi !

CUADRATURA CERCULUI

D. Bratu a mai găsit și mijlocul de a rezolva problema *cuadraturei cercului*, printr'o metodă foarte simplă:

„Luăm ca bază principală cercul cu „raza 1, care poate fi cm., dm., m. ori „km. Impărțim acest cerc în patru „părți egale în așa formă ca diame- „trele să întreacă periferia

„Impărțim raza cercului în patru „părți egale, de unde cu ¼ parte din „rază trecem periferia.

„Dacă unim cele patru raze cu linii „drepte, am dobândit patratul aces- „tui cerc care este exact în mărime „cu cercul".

Procedând astfel, d-sa a măsurat latura patratului, cu preciziune demnă de admirat, găsind-o 1.7724542,— care număr ridicat la patrat ar da pe pi, deci chiar suprafața cercului cu raza egală cu 1. Există însă o eroare de ordinul al 7-lea zecimal, neglijabilă în practică, dar nu matematicește.

Numărul 1,7724542 e numit *constant* de d. Bratu și se servește de el spre a ușura calculele clasice, așa cum știam noi până acum. Astfel dacă vrem să aflăm suprafața unui cerc, e destul să înmulțim acest număr constant cu lungimea razei și produsul ridicat la patrat este atât suprafața cercului, cât și a patratului echivalent.

Pentru a afla lungimea cercului egală cu a patratului, d. Bratu are trei metode:

1) Inmulțește numărul constant 1,7724542 cu diametrul cercului, iar rezultatul îl mai înmulțește odată cu numărul constant.

2) Inmulțește numărul constant cu raza, apoi cu 2 și din nou cu numărul magic.

3) Inmulțește numărul cu raza, apoi cu 4 și cu jumătatea numărului magic.

SFATURI MEDICALE

TRATAMENTUL EROIC AL CANCERULUI

Când s'a descoperit Selen-eosinul de către Wassermann, un compus al seleniului s'a crezut că groasnica chestiune privitoare la distrugerea cancerului a fost rezolvată.

Klempher chiar, marele învățat german, a salutat această descoperire cu următoarele cuvinte: „cea mai importantă descoperire a cercetărilor modernețț.

Ce se înțelege astăzi prin cancer?

O formație nouă de celule (neoformație celulară) cu caracter embrionar adică, dotate cu o creștere și o înmulțire prodigioasă.

La început apare un mic nodul — nodulul primitiv — care crește, se extinde și se generalizează prin sânge și limfa albă (vezi fig.).

Origina primei celule nu se cunoaște cu toate metodele de cercetare moderne pe care le avem: grefe canceroase, producerea cancerului în mod experimental și culturi din țesutul canceros.

După unii cercetători prima celulă canceroasă ar rezulta dintr'o celulă obișnuită, tânără însă, care nu ar avea o întrebuințare definită în organismul adult și care, accidental, ar câștiga caracterul de a se înmulți la infinit.

Se poate oare opri această proliferare activă a acestor celule tinere?

Dacă se poate, cancerul e vindecabil!

Bisturiul, razele X, razele Y: iată cele trei arme redutabile care opresc întrucâtva această activă înmulțire a celulelor canceroase.

Aplicate la timpul oportun ele pot vindeca cancerul.

1. *Operația chirurgicală* prin bisturiu a ocupat totdeauna și va păstra totdeauna primul rang în vindecarea cancerului. Ezereza sau extirparea cu totul a cancerului s'a încercat de mult timp chiar decând ignoram natura și cauza cancerului.

2. *Radioterapia și Radiumterapia.* In cancerele inoperabile, unde s'a produs deja o invadare a teritoriului sănătos, o infiltrare difuză, bisturiul medicului chirurg nu mai poate aduce nici o vindecare.

Aplicarea razelor X, röntgenterapia sau radioterapia, a razelor Y, radiumterapia sau curieterapia au avantajul de a fi simultan eficace pe un teritoriu cât mai întins și acțiunea lor se exercită cu superioritate mai ales în cancerul limbei.

Cum ne explicăm acțiunea lor asupra celulelor conceroase?

Iată cum:

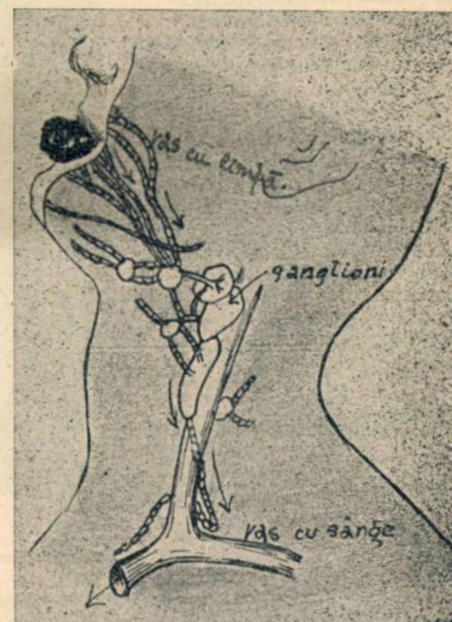
Am spus mai sus că celulele canceroase au caracter embrionar, adică sunt tinere și au proprietatea de a crește și de a se înmulți, ca oricare celulă tânără, în mod cât mai rapid.

Ori razele X și Y s'a constatat că au o electiune deosebită asupra acestor celule tinere și că acestă electiune este defavorabilă celulelor despre care am vorbit.

Această radiosensibilitate a celulelor canceroase face ca ele să fie distruse și țesuturile să fie sterilizate.

Doza cancericidă (distrugătoare de cancer) a razelor X și Y pentru a steriliza celulele canceroase variază după starea lor; omogenitatea, distanța, filtrațiunea lor au deasemenea un rol important în distrugerea lor.

Asociațiunea acestor radiațiuni cu



Cum se generalizează cancerul.

chirurgia este o asociațiune fericită: una completează pe alta.

3. *Serumterapia și vaccinoterapia* (vindecarea cancerului prin ser sau vaccin), au fost în ultimul timp încercate și cu mari speranțe.

Recoltând sânge dela animale canceroase sau produse din celulele canceroase se injectează persoanei bolnave în scop de a o vindeca.

Leyden și *Blumenthal* au tratat un câine având cancer la rect, cu ser din sângele unui epure canceros și l-a vindecat complet (!?!).

In practică, serurile anticanceroase n'au dat până în prezent decât rezultate puțin sigure.

4. *Chimioterapia* (vindecarea prin substanțe medicamentoase) care a dat mari speranțe lui Wassermann, experimentatorul ei, amintită la început, încercată prin Selen-cosin nu a adus decât mari desamăgiri căci acestui tratament trecut din laborator în spital i s'a constatat imediat ineficacitatea și chiar toxicitatea lui.

Descoperirea unui tratament sigur rămâne deci tot viitorului!

I. Muche

Câteși treile metode, de fapt sunt una și aceiași, dacă însemnăm numărul magic cu Y:

$$Y.2, R.Y = Y R 2 Y = Y R 4 \frac{Y}{2}$$

Multă strădanie, cu două puncte îndoelnice, asupra cărora atragem atențiunea atât autorului, cât și a cititorilor:

1) Se recunoaște că atât „pi", cât și numărul 1,772... sunt incomensurabile, — dar se pretinde că: „adăugându-i-se o cifră „*secretă*", numărul „*pi*" crește, cu câte 2 cifre, ba din contra scade, până *devine comensurabil*".

In primul rând un număr *constant* nu poate nici crește, nici scade. Apoi un număr incomensurabil nu poate deveni, ori ce i-am face comensurabil, — căci ori este de un fel, ori de altul.

Problema cuadraturei cercului a dat de lucru la mulți cari s'au căznit ca „*cu linia și compasul*, deci cu ajutorul unui număr LIMITAT *de drepte și cercuri să construiască patratul echivalent* (de aceiași valoare) *cu un cerc dat*.

Deși problema pare a fi rezolvată *pe hârtie*, din cauza imperfecției instrumentelor de măsurătoare și desemnat, — totuși matematicește *Lambert, Legendre, Hermite* au dovedit încă din secolul trecut că nu poate fi rezolvată, pentru simplul motiv că, pe când perimetrul și suprafața patratului sunt *comensurabile*, — ori ce număr poate fi ridicat la patrat, — când trecem la cerc, dăm de incomensurabilul π (pi) care strică socoteala.

Lindeman în 1883 a dovedit, cam prea complicat, această imposibilitate, precum și *Hilbert* în 1893, Felix *Klein* în 1898 printr'o metodă mai simplă și elegantă:

După cum y — e^x nu are punct algebric, tot astfel nici varianta 1—e^x nu are un punct real.

Iar *Hadamard* spune: „celebra problemă a cuadraturei cercului, de și nu ar decurge numai de cât din cauza lui π pi care e incomensurabil, e o imposibilitate a fi rezolvată numai cu linia și compasul".

Nu voi a descuraja pe autori: o atât de trudnică muncă în epoca mașinilor de calculat, e de admirat. Rezultat practic nu are, de oare ce în viața de toate zilele ne mulțumim cu 3,1416, — chiar cu 3,14 de multe ori,— iar când e vorba de formula matematică... ori cu câte zecimale l-am scoate pe „pi", tot exact n'ar fi deci... să ne mulțumim cu dovada făcută a imposibilității cuadraturei cercului și să trecem, cu aceiaș putere de muncă aceiași statornicie, la ceva cu adevărat folositor matematicei.

Matematicus

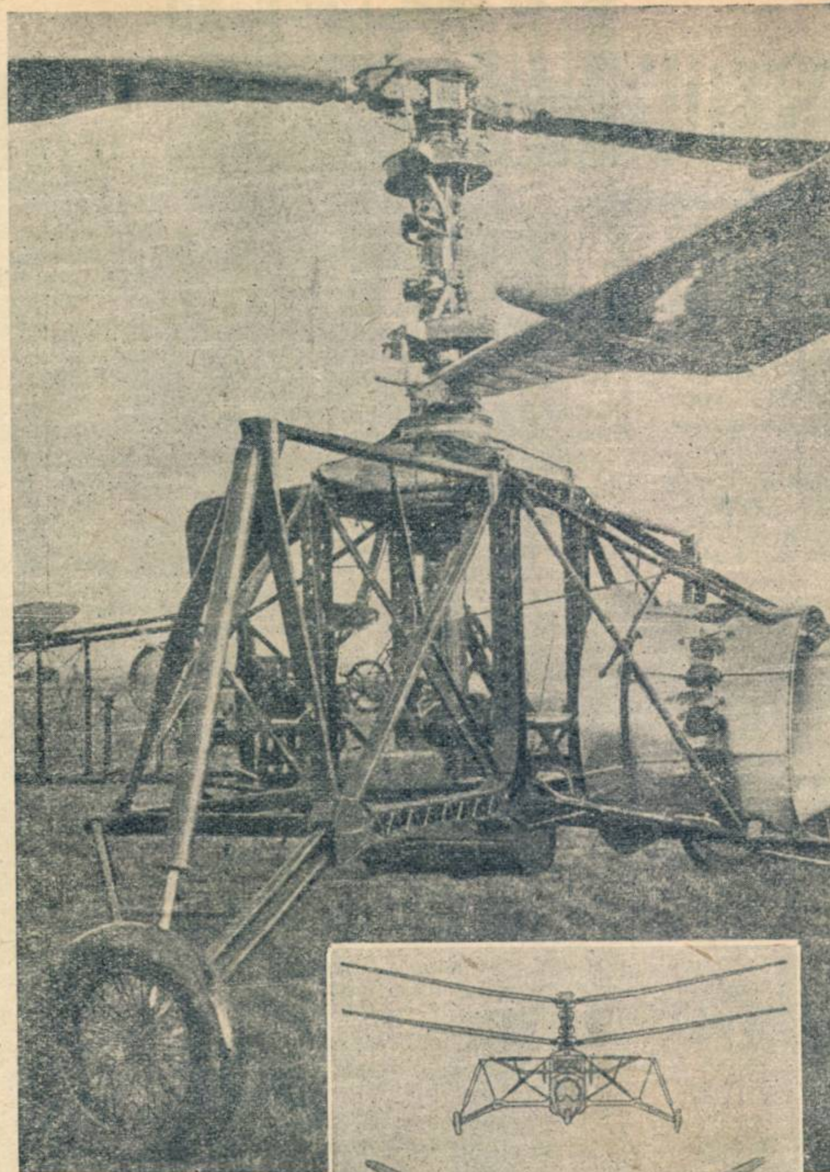
GIRO

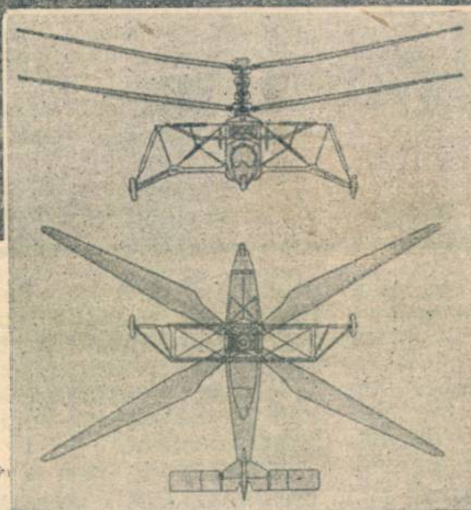
AUTO

taxiurile

Autogirul spaniolului La Cierva și giroplanul realizat de francezul Louis Bréguet și colaboratorii săi Dorand și Devillers — în stadiul de experimentare în care se află actualmente — sunt departe de a reprezenta aparate definitive. Ele sunt utile doar ca aparate de cercetare științifică în studiul experimental al zborului cu aparate prevăzute cu aripi turnante (helicoptere, giroplane, autogire); scopul lor e de a pregăti prototipul vehiculului aerian de mâine. Multe probleme rămân încă de rezolvat pentru a da acestor aparate calitățile indispensabile în ce privește mânuirea, viteza, sarcina utilă, raza de acțiune, etc., comparabile celor ale avioanelor de astăzi.

Mâine, giroplanul și autogirul — singurele aparate „mai grele ca aerul" capabile să decoleze vertical — vor handicapa complet avionul și, mai mult, vor înlocui velocipedul, mașina, tramvaiul, trenul și vaporul, devenind un mijloc de transport la îndemâna oricui





Sus: Partea centrală a unui giroplan cu motorul ce acționează cele două elice orizontale. Dreapta: Vedere din față și planul unui giroplan.

Nu cred să existe cineva printre cititorii acestui articol care să nu fi citit cât de puțin despre autogire și giroplane sau să nu le fi văzut — la cinema cel puțin. Ziarul nostru a consacrat în cursul ultimilor ani câteva articole asupra perfecționărilor aduse acestor aparate de sburat.

Performanțele realizate de curând prin utilizarea giroplanului și autogirului — performanțe cărora revistele științifice și de specialitate, străine, le consacră pagini întregi — ne-au determinat să revenim acum asupra aparatelor cu aripi turnante.

HELICOPTER, AUTOGIR, GIROPLAN

Primele încercări de construcție a aparatelor cu helici orizontale sunt contemporane primilor ani ai aviației — și, în imaginația lui Jules Verne, concepția helicopterului a precedat chiar pe aceea a aeroplanului. Aeronava lui Robur Cuceritorul nu e altceva decât o mare platformă care susține helici ce se învârtesc cu o frecvență muzicală. Mai mult, cronici vechi mărturisesc că Leonardo de Vinci chiar, a imaginat și a desenat un helicopter. Mai târziu, prin veacul al XVII-lea, fizicianul Oanctor a realizat pteroforul, helicopter care în 1874 a fost demonstrat la Academia franceză de științe.

„Autogirul" — aparatul ale cărui aripi se învârtesc în auto-rotație — a fost realizat acum un deceniu și jumătate de **Don Juan de la Cierva.** In modelul original, aripile turnante nu sunt acționate de un motor: ele se învârtesc în jurul unui ax vertical. Rotația aripilor e provocată de vântul relativ datorit înaintării întreținute de tracțiunea unei helici propulsive. S'ar putea spune că autogirul este un veritabil aeroplan ale cărui aripi pot să se învârtă liber în jurul unui pivot, ca o moară de vânt, așezată aproape orizontal. Invârtindu-se, aceste aripi materializează oarecum un disc purtător și aparatul se comportă ca și cum ar avea o voalură fixă a cărei suprafață ar fi egală cu aceea a cercului măturat de pale. Grație acestei suprafețe, relativ considerabile, autogirul poate să sboare.

Autogirul lui La Cierva e primul aparat cu voalură turnantă care a sburat. Dar voaliura autogirului, învârtindu-se liber, nu-i decât susținătoare; tracțiunea e asigurată printr'o helice verticală. Noutatea pe care a adus-o aparatului său La Cierva, este marea stabilitate a sistemului, — stabilitate a cărei cauză e datorită suprimării efectului giroscopic. O helice rigidă în rotație rapidă constitue un giroscop asupra căruia lucrează reacțiile aerului. Pentru înlăturarea tendinței de desechilibru, extrem

de vătămătoare printr'un sistem d
nere aeriană, La Cierva a prevăzu
morii sale cu articulații cari, curm
giditatea lor, distrug efectul girosco
mițându-le de a lua în mod autom
ziție de echilibru natural prin libe
ție a efortului de susținere, pe de
și, pe de altă parte, forței centrif
Autogirul se poate ridica vertica
du-se la câtiva pași de punctul un
au atins în primul moment p...mân
togirul e indicat acolo unde ...eriz
face într'o zonă restrânsă.
„Giroplanul", se diferențiază tot
vionul clasic. Nu are aripi fixe și ni
propulsivă. Ca și autogirul, el posed
liură turnantă, a cărei rotație e
dată de un motor. Cele două aripi
de 16 m. în lungime, se învârtesc
opus asigurând susținerea în zbor,
rea și pilotajul aparatului. Ele su
la un ax vertical deasupra unui fu
milar celui de avion, a cărui coadă
la asigurarea stabilității sborului.

GIROPLANUL BRÉGUET

Louis Bréguet e acela care a re
1906, primul model de giroplan c
ducă un om la bordul său. In 1908
trerupe cercetările sale asupra gir
din cauza lipsurilor financiare și
studiile decât acum câtiva ani.
reușitei inginerului spaniol La Cie
lizatorul autogirului. Calitățile gir
trebuiau să fie: facultatea unui sbo
vertical, ameliorarea randamentului
blului prin suprimarea helicei prop
final, obținerea unor viteze de
mult mai mari decât aceea a aut
Incercările lui Bréguet, ajutat d
ratorii săi, Devillers și Dorand, a
tat în a demonstra avantagiile gir
printr'o discuție teoretică pe cât de
pe atât de originală și prin constru
ratului căruia noi îi facem mai jos
rea.
Noul giroplan al lui Bréguet se
dintr'un fuselaj similar celui al u
prevăzut cu un tren de aterisaj f
și cu roate de sprijin înainte și
Coada — fixă — prin care se termin
jul, nu servește la pilotaj ci asigur
stabilitatea aparatului în timpul
Rotația voalurei turnante, e com
două helici de 16 metri diametru
una sub alta și învârtindu-se în
vers. Fiecare dintre cele patru pal
struită ca și o aripă de avion. In
aparatului — lângă axul vertical
celor, stă pilotul.
Motorul aparatului e un Hispano-
350 CP. Ceeace e caracteristic pen
plan, ceeace îi dă posibilitatea să
fără utilizarea unei helici propul
faptul că aripile sale nu sunt rigi
sedă un dispozitiv de articulație
pas și poziție poate varia după
de rotație și necesitățile de sbor —
vertical sau înaintare. Datorită ac
ticulații se poate obține și sborul
unui porumbel. Helicea propulso
consumă 25% din puterea totală la
a fost suprimată. In caz de pană
aripile turnante asigurând susțin
poate coborî, fie la verticală, fie
încetă, cu cea mai mare ușurință

PLANUL
ŞI
OGIRUL
e anului 2000

e susţi-
t palele
ând ri-
pic per-
t o po-
ă reac-
o parte,
ge.
, oprin-
le roţile
ul. Au-
rea se

l de a-
ci helice
i o voa-
coman-
turnante
în sens
înainta-
t fixate
elaj, si-
serveşte

lizat, în
pabil să
l îşi în-
planului
u reluă
n urma
rva rea-
planului
riguros
ansam-
ulsive şi,
ranslaţie
girului.
colabo-
consis-
planului
ndă
ţia apa-
descrie-

compune
avion,
te mare
coadă.
fusela-
ă numai
zborului.
usă din
plasate
sens in-
e con-
centrul
al beli-

Suiza de
tru giro-
înainteze
oare, e
le ci po-
al cărui
momentul
- decolaj
estei ar-
amat, al
are care
avioane,
a motor,
rea se
n pantă

Cele patru pale ale celor două helici ce se învârtesc orizontal, pot fi comparate cu un manej de patru aeroplane efectuând viragii continui. Reacţia aerului sub aripi exercită o presiune de jos în sus şi aparatul se va ridica vertical.

Pentru a înainta orizontal, pilotul înclină uşor aparatul înainte, cu un unghiu ce nu depăşeşte 6° pentru viteza maximă. Presiunea exercitată de helici are o compozantă motrice spre înainte, asigurând direct propulsiunea cu un randament practic egal cu unitatea.

Rezumând: giroplanul se menţine în aer după acelaş principiu ca al avionului clasic, cele patru pale turnante ale sale reprezentând oarecum patru avioane în curs de viraj; el înaintează la fel cu o pasăre sau cu o luntre, prin lovituri de aripi sau de rame.

AERODINAMICA SPECIALA A ARIPILOR TURNANTE

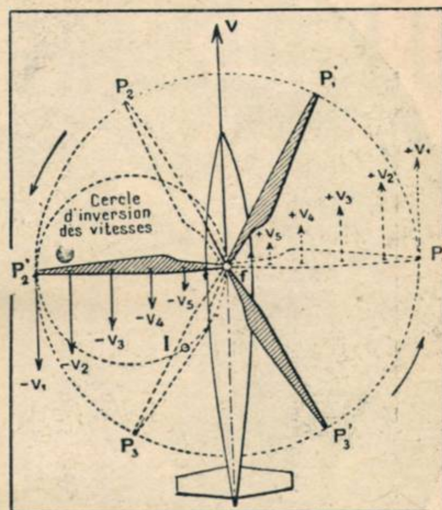
Pentru o mai bună înţelegere a principiului aparatelor cu aripi turnante, e bine ca prin câteva consideraţiuni „cinematice" să ne facem o idee asupra acţiunii pe care o suportă fiecare aripă turnantă în cursul rotaţiei sale. In fiecare din punctele, mai exact în fiecare din „secţiunile" aripei, viteza relativă a aerului şi a palei variază în cursul rotaţiei, după cum indică schema alăturată acestor rânduri. In adevăr, giroplanul înaintează cu o viteză de translaţie V; dacă aripile se învârtesc dela dreapta spre stânga, aripa care se află la dreapta merge în acelaş sens cu translaţia giroplanului; aceea care se află la stânga merge în sens invers. In prima fază a mişcării, viteza proprie a aripei turnante şi aceea a aparatului se măresc; în poziţia a doua ele se suprimă ca fiind opuse.

E suficient să ne gândim la toate aceste particularităţi pentru a înţelege cât de greu e de determinat rezultanta aerodinamică. Vitezele proprii ale fiecărei secţiuni ale aripei, sunt cu atât mai mari cu cât se îndepărtează de centru; proecţia lor pe traectoria de înaintare variază deasemenea cu azimutul poziţiei lor în timpul rotaţiei. Această proecţie este esenţială pentru compoziţia pe care am semnalat-o.

Să studiem acum puţin reacţiunea aerului asupra aripilor turnante — să trecem adică la „aerodinamica" aripilor turnante.

Când aparatul — giroplanul — e pe pământ, viteza curentului de aer reflectat de aripile turnante e maximum; „moara" lucrează ca un ventilator apăsând aerul de sus în jos. Când aparatul se ridică (prin reacţiunile acestui curent de aer) şi se pune în translaţie orizontală, viteza curentului de aer despre care e vorba se micşorează când viteza orizontală se măreşte. Acţiunea mutuală a palelor e vătămătoare şi se micşorează când giroplanul ia viteză.

Prin combinarea vitezei de rotaţie şi a vitezei de înnaintare, efortul susţinător se măreşte, palele lucrând mai bine. O altă consecinţă a acestei combinări, e existenţa unui cerc (vezi schema) în interiorul căruia aripile turnante primesc „vântul relativ" al mişcării generale: cu alte cuvinte, totul se petrece ca şi cum ele ar fi împinse de aerul pe care îl prind. Calculul confirmă şi experienţa arată că acest fenomen de „inversiune a vitezelor", dacă e nevătămător, nu influenţează decât puţin randamentul general. Ştiinţa aerodinamicei aripior turnante e fondată încă din 1907 de Bréguet



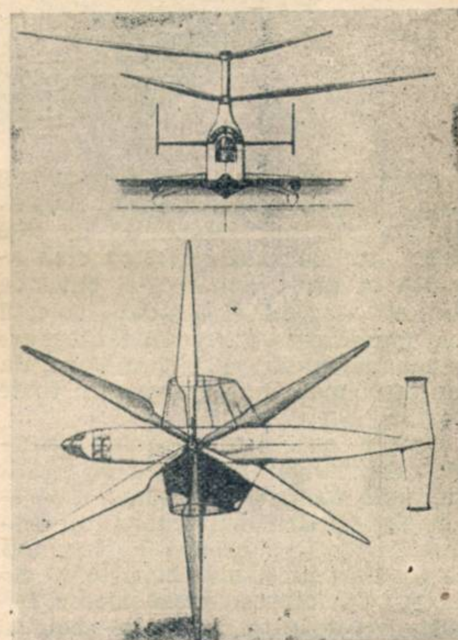
Schemă ce ilustrează teoria aerodinamică a giroplanului

AUTOGIRUL CU DECOLAJ VERTICAL

Autogirul cu decolaj direct e o realizare relativ nouă. Nu sunt nici doi ani de când inginerul La Cierva expunea la „Aeronautical Society" din Londra, principiul decolajului direct, fără rulaj, cu ajutorul autogirului.

„Dacă printr'un mijloc oarecare, unghiul de incidenţă al palelor e sensibil redus la zero în timp ce se lansează rotorul, efectul reacţiei e micşorat considerabil şi ascensiunea suprimată. Rotorul poate atunci să atingă o viteză unghiulară iniţială foarte superioara vitezei corespunzătoare sborului normal. Dacă, în timpul când se debraiază transmisiunea mecanică, incidenţa palelor e mărită până la atingerea valorii sale normale, forţa ascensorială e imediat generată şi cu condiţia ca ea să fie superioară greutăţii aparatului. Acesta părăseşte solul aproape vertical, rămâne un moment în aer, apoi amorsează o coborâre în timp ce viteza de rotaţie a palelor descreşte rapid. Dar dacă tracţiunea helicei furnizează o impulsiune suficientă, pentru ca aparatul să poată fi mişcat în sus, viteza orizontală minimă la care el poate să-şi continue sborul orizontal, autogirul nu va recădea pe pământ, ci îşi va continua sborul început prin „săritura" sa.

In practică, noul autogir „săritor" al lui La Cierva, comportă o celulă cu o aripă de anvergură redusă şi un „rotor", voalură turnantă de diametru mare, care asigură suspensiunea. Propulsiunea e efectuată de o helice obicinuită plasată în faţa fuselajului. In primele autogire, rotorul era lansat prin intermediul unei corzi trase cu mâna. Viteza iniţială era foarte redusă în decolajul vertical, imposibil. Mai târziu, autogirul fu prevăzut cu o coadă de biplan la care una dintre suprafeţe putea fi înclinată astfel încât să oblige curentul de aer creat de elice să influenţeze asupra palelor rotorului, lansându-le şi accelerând mişcarea lor până la obţinerea vitezei dorite.

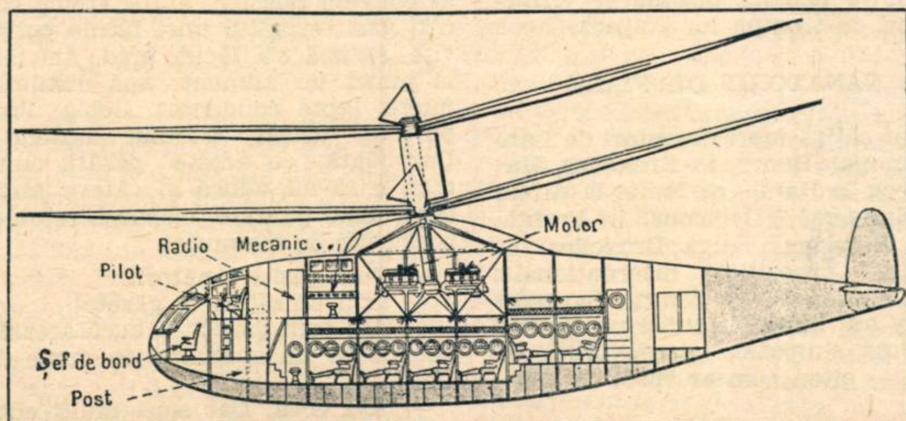

Vedere din faţă şi planul unui giroplan model amfibic. E de remarcat că fiecare elice comportă trei pale

Astăzi, motorul aparatelor e acela care lansează rotorul şi La Cierva a imaginat în acest scop o legătură care permite ambreiajul rotorului în momentul lansării şi debreiajul pentru decolaj. Autogirul e comandat direct în direcţie şi înălţime, prin înclinarea rotorului. Aceste două perfecţionări permit suprimarea resturilor de aripi devenite inutile.

Deasemenea o articulaţie specială a palelor rotorului a permis realizarea organului esenţial al unui nou autogir „cu cap autodinamic", cap care înlocueşte vechiul sistem rotor.

In rezumat: elicea orizontală susţinătoare învârtindu-se dela început cu o iuţeală mai mare decât a elicei normale, la un moment dat, când elicea orizontală a atins iuţeala maximă de învârtire, un dispozitiv schimbă unghiul de incidenţă al palelor ei; se naşte o forţă de recţiune care ridică brusc aparatul în aer. După salt, palele îşi iau poziţia normală, elicea orizontală reîncepe să se învârtească liber şi sborul continuă întocmai ca la celelalte modele de autogire.

Radio-Robot



Giroplanul viitorului, pentru sboruri la mare distanţă.



TARGUL

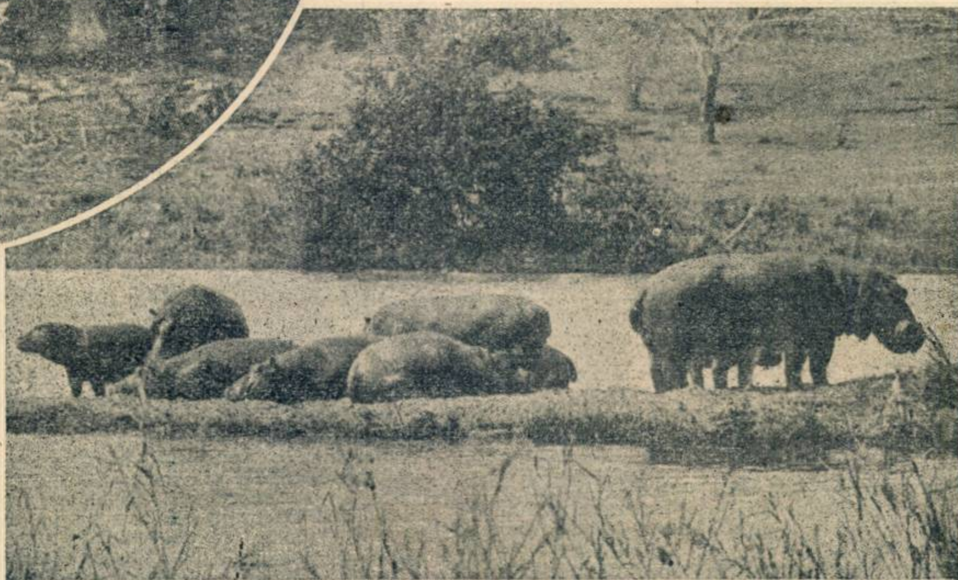
face cu şerpi de doi metri! N'ajunge!

— Vom căuta! Dar să ştii că fiecare metru în plus costă 5000 de lei!

— Nu ma uit la preţ!

Dar am mai văzut acolo oameni cari nu cumpără fiare, ci merg să le caute. Vânători şi specialişti în curse. Toată literatura adolescenţei mele mă trecea ca un fior.

— Domnii Lisabois şi Laurent



Intâlniri plăcute pentru negustorii de fiare.

Aţi vrea să aveţi un elefant? E foarte simplu: telegrafiaţi lui Hagenbeck! Iată, în momentul de faţă chiar, are de vânzare, după cum anunţă în ziare, douăzeci şi cinci de elefanţi. A avut el altădată colecţii mai importante, dar ce să facă, n'are acum mai mult! E iarnă! Vara, da, are mult mai mulţi. Ii vin din toate părţile!

Ceeace deosebeşte grădina zoologică de lângă Hamburg de toate grădinile zoologice din lume, e că acolo pensionarii sunt numai în trecere, că toţi sunt mereu înlocuiţi, ca să fie trimişi mai departe, şi colecţia se reîmprospătează mereu. Deaceia ori de câte ori vii pe-acolo ai numai noutăţi.

Când m'am apropiat de ţinutul pachidermelor, am văzut ieşind de-acolo un adevărat munte cenuşiu, un elefant enorm şi încet, pe care trei îngrijitori în uniformă îl plimbau ţinându-l cu un cablu bun să lege de ţărm un transatlantic.

— E Mina! Işi face plimbarea obişnuită prescrisă de medic. Peste patru-cinci luni va fi mamă. Dacă ar sta nemişcată, i-ar fi fatal. E silită să meargă. Dar pentrucă sarcina o face nervoasă, e legată cu „lănţişorul" acela, de piciorul stâng şi are la dispoziţie trei gardieni!

— Vă nasc de multe ori pe-aici elefanţii?

— Mulţumim lui Dumnezeu, nu! Vă închipuiţi ce operaţie grea e! Se întâmplă totuşi!

— Cât durează sarcina la elefanţi?

Ghidul meu izbucni în râs:

— N'aţi lăsat să vă scape această întrebare! Toată lumea o pune. Legendele cele mai ridicole circulă în această privinţă. In mod obişnuit vi se va spune că elefantul duce sarcina vreme de... *7-9 ani!* Nebunie! Namilele astea n'au nevoe mai mult de 18 luni ca să nască; de două ori deci cât un om. E destul de mult şi-atâta!

— Şi cât costă un elefant adult?

— Depinde de mărime: dela 150.000 la 250.000 de lei. Vorbesc de femele. Un mascul reproducător e enorm de scump. Şi rar dealtfel, pentrucă e greu să umbli cu el, e încăpăţânat, are accese subite de mânie, foarte primejdioase.

In timp ce „negustoream" aceste fiare, ca nişte purcei din piaţă, ele nu încetau să-şi tot balanseze corpul, să scuture capul, urechile; şi un elefant mic, de un metru abia — un nou născut — explora buzunările vizitatorilor, cu trompa lui gingaşă.

VANATORII DE FIARE

Sunt câţiva mari negustori de fiare în Europa: Henry, la Bruxelles, Hagenbeck la Hamburg, Ruhe la Alfeld (în Hanovra), Delacour în Franţa.

La Berckem, lângă Bruxelles, cu prilejul expoziţiei internaţionale, l-am cunoscut pe *Henry*. La acest Henry am întâlnit atunci un individ nu prea simpatic, care vorbea de şerpi — piton cum ar vorbi de broaşte:

— Nu, dragul meu, nu! N'am ce pleacă peste o lună să-mi aducă marfă. Primul va vizita insulele din arhipelagul oceanic. Al doilea merge în Africa occidentală să facă rost de păsări!

— Vai! spusei eu, dezamăgit. Numai păsări?

— Numai păsări! ce, vi se pare aşa de uşor? Dv. nu vă gândiţi decât la fiarele mari, la ticăloşii ăia de tigrii cari se găsesc pe toate drumurile şi la lei, cari se înmulţesc mai rău decât pisicile! Păsările sunt minunate, domnule! Vreau să încerc să aclimatizez colibri din Africa, o minune! Şi o raritate: nu poţi aduce colibri vii în coliviile noastre, atâta vreme cât n'ai găsit secretul unei hrane potrivite. Acuma s'a făcut, cred. Am pus la punct un aliment: apă distilată, miere, lapte condensat, liebig. Proporţiile, asta-i secretul nostru!... Dar odată cu aceste păsări, omul meu o să-mi aducă şi câteva antilope, nişte pantere, leoparzi, zebre şi o colecţie de maimuţe!

— Cum găsiţi vânători?

— Prin anunţuri la gazete!

— Aşa cum găseşti o bucătăreasă: „Se caută un specialist în curse de fiare..." !

— Aşa ceva. Dar sunt mulţi chemaţi şi foarte puţini aleşi. Am pus

DE FIARE



Un prieten credincios şi nelipsit din mijlocul familiei.

la coş aproape trei sute de candidaţi până să aleg pe cei doi. Ţi se cer calităţi, sănătate şi curaj, să cunoşti fiarele, să ştii să te descurci din orice situaţie şi să vorbeşti bine cel puţin engleza, spaniola şi portugheza. Am răspândiţi prin lume o duzină de agenţi. Concurenţii mei, la fel. Uneori se întâlnesc, pentrucă pământul e mic. Şi-atunci se încinge o luptă înverşunată, mai rea ca a fiarelor, în jurul unui lot de şerpi uriaşi de lângă Amazoane, sau pentru o ladă cu aligatori!...

UN COMERŢ CARE NU CUNOAŞTE CRIZA

Ce e mai ciudat, pentru noi profanii, e că acest comerţ cu fiare sălbatece e foarte prosper. La Hamburg, la Anvers, la Bruxelles, mi s'a spus la fel:

— Se găsesc amatori destul pentru orice fel de animale. Chiar pentru hiene, vulpi banale, sau şacali.

— Dar şerpii?

— Mai ales şerpii! Colecţiile particulare de şerpi nu sunt deloc rare. Cercetează catalogul casei Foehel din Filadelfia! Catalogul ăsta oferă amatorilor: cobre, naja, vipere cu coarne şi şerpi-minut a căror muşcătură omoară într'o clipă. Ba încă cu preţuri destul de cinstite. Vreţi un simplu şarpe cu clopoţei? Asta face între opt — doisprezece dolari, după mărime. Dinţii cu venin, intacţi, garantaţi pe factură! Vreţi *crotalus terrificus*, al cărui nume mă scuteşte de orice explicaţie? Dela 15—25 dolari! Pe nimic aproape! Iar aligatorii vii sunt mai ieftini chiar decât pielea lor la tăbăcari: un dolar şi jumătate numai! Extraordinar nu? Citiţi şi nota din josul acestei pagini consacrate cobrelor: „Şerpii însemnaţi cu o steluţă, trebuesc manevraţi cu oarecare prudenţă"! Interesant nu?

NECAZURILE MESERIEI

Dar nici în meseria aceasta de negustor de animale, nu-i totul numai roz. Câte necazuri, câte riscuri!

— La sfârşitul toamnei trecute aşteptam din mările australe patruzeci de pinguini, îmi spunea Henry. Când vaporul acostă la Havre, omul meu îmi arătă numai şase animale şi ele în stare proastă. Boala şi, mai mult încă, refuzul de a primi hrană, ucisese mai mult de trei sferturi din ele. Asta e problema ce ne-o punem zilnic: hrana lor. Intocmai ca poetul romantic, ne spunem neîncetat. „Vor mânca? Nu vor mânca"? E prins un animal oarecare. Trebue să-l înduplеci să mănânce. Captivitatea îl întărâtă, pe urmă îl plictiseşte, îl face melancolic. Obişnuinţa lui alimentară e ruptă. Să obişnueşti un pinguin să mănânce peşte mort, e o adevărată artă. Dar şerpii! Pui în corabia unui boa, un cobai, sau un porumbel viu. Nici nu se atinge de el. Slăbeşte. Adoarme. Moare înainte de a ne mai fi făcut cinstea să deschidă ochii. Adesea porumbelul, victima totdeauna destinată sacrificiului, ciupeşte din solzii monstrului care trebuia să-l devoreze!

— Dar accidentele meseriei?

— Cine se mai gândeşte la ele! Am fost muşcat de şerpi, rănit de o leoaică; toţi oamenii ce-i întrebuinţez vă pot arăta cicatrice. Am o adevărată farmacie şi tot ce e necesar unei clinici ambulante, pentru chirurgia de urgenţă!...

Pe urmă câte mi-a spus Hagenbeck!

— Gândiţi-vă şi la partea financiară a întreprinderii! Cel mai mic negustor de fiare, tot are nevoie să aibă neîncetat la îndemână câteva milioane de franci. Gândiţi-vă că un tigru de Bengal costă 120.000 lei, o pereche de pantere negre, 150.000, o girafă 250.000, un colbiri de câteva grame, 2.000 de lei, un leu, dela 50.000 la 100.000 lei, după frumuseţea lui. Dar leul are sezoanele lui: acum trei ani se vindea pe o nimica toată! Pentru noi, germanii, se mai adaugă faptul că trebue să plătim în devize străine: încheiem târgurile noastre în lire, florini olandezi, rupii, piaştri. Insă politica monetară a Reichului interzice să exporţi bani germani. Depozitele noastre din străinătate nu sunt suficiente. Insuşi Führerul s'a sesizat şi a socotit că pentru prestigiul casei Hagenbeck în lume, trebue să ni se acorde o parte din creditele germane în străinătate!

Toţi negustorii de fiare din lume protestează împotriva măsurilor luate în colonii, pentru a proteja speciile de animale rare:

— S'a mers prea departe! Se îngădue vânatul care distruge şi masacrează. Se interzic însă cursele, prin care se conservă şi se aclimatizează animalul viu. Se protejează în Senegal, ţara agricolă, colonii ultra-prolifice de păsări granivore, nenorocirea câmpurilor de mei şi a culturilor indigene. Vă pot cita zeci de asemenea cazuri...

Tot Henry îmi serveşte concluzia:

— Fiarele, trebue mai întâi să le iubeşti, să te intereseze. La ele trebue să te gândeşti mai întâi. La mândria de a face cunoscut confraţilor că ai o specie necunoscută. Iată! La Terrariul din Anvers aveau o fiară admirabilă şi extrem de rară: un iguan cu coarne *Metapoferus cornieus*, sau, mai popular, şopârla rinocer. A murit. Acuma toţi naturaliştii din lume caută un exemplar. Eu am găsit! Aştept pe curând şase bucăţi. Până într'o lună vor fi aici. Şi mai aştept... Aştept păsări din Celebes, canguri şi papagali din Australia, un urangutan din Sumatra, şi papagali din aceia speciali şi unici care trăesc pe coraliile fără vegetaţie, numai în roua dimineţii şi pentru care — închipuiţi-vă! — va trebui să reconstituim aici roua dimineţilor din Mările Sudului.

Astfel vorbesc aceşti oameni îndrăgostiţi de meseria lor ciudată, mai preocupaţi de glorie decât de bani, fericiţi că pot trăi printre poporul de temut sau frumos, curios sau măreţ, al fraţilor noştri inferiori.

O lume pe care să căutaţi s'o cunoaşteţi, dacă aveţi vreodată prilejul. Iţi deschide orizonturi atât de vaste şi dă inimii o nouă satisfacţie, iubirea animalelor, a celor mai mici şi a celor mai mari. Iar mintea are prilej să rătăcească prin făgaşuri pline de fantezie...

I. M. Mircu

O PAGINĂ DE NOUTĂŢI

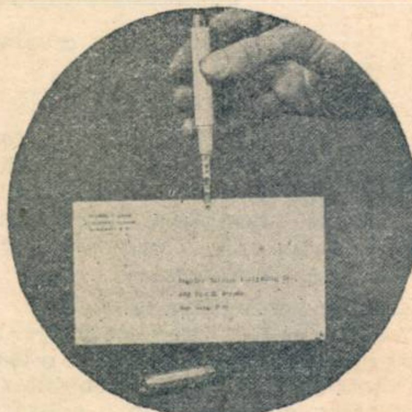
Vioară din chibrituri

D. Ion Galeş, un harnic muncitor din Bihor, a avut răbdarea să construiască o vioară în întregime din chibrituri. El a lucrat la ea aproape o lună de zile, întrebuinţând 30 de cutii, ceeace reprezintă 1500 bucăţi de chibrituri. Vioara ne-a fost adusă de constructor la redacţie şi am avut ocazia să constatăm nu numai perfecta ei reuşită, dar şi sunetul plăcut pe care îl dă.

Incă o dovadă de priceperea şi răbdarea muncitorului român.

Un cântar ingenios

Cântarul de scrisori pe care-l arată clişeul nostru se aseamănă întru totul unui toc rezervor. Scrisoarea se agaţă de un cârlig special şi un arc calibrat face să apară în faţa unui indicator greutatea exactă



Cântarul acesta de scrisori are întocmai dimensiunile unui toc rezervor.

Aparatul în funcţiune şi sus, în dreapta, radiografia unei pere.

Razele X in agricultură

Fructele şi legumele vor putea fi inspectate înainte de a fi puse în vanzare prin dispozitivul de raze Roentgen pe care-l arată fotografia noastră şi care a fost pus la punct de secţia agricolă a Universităţii din Minnesota. Aparatul arată dintr'o ochire dacă un măr sau o pară sunt coapte până la centru, dacă un cartof este găurit sau dacă o varză ascunde viermi.

Foarte mulţi exportatori americani nu mai primesc decât fructe cercetate prin această metodă şi având un certificat de garanţie.



Desert afară din program

Farfuriile, paharele şi ceştile de zahar candel fabricate de curând printr'o metodă ingenioasă se bucură de o mare favoare în societatea americană. După ce s'au servit trataţiile, oaspeţii pot mânca vesela, ca desert afară din program.

Zahărul candel imită perfect cristalul şi rezistă căldurii. Pentru gazdă, problema spălării vaselor este astfel deplin rezolvată.

Mitraliera electrică e fără zgomot

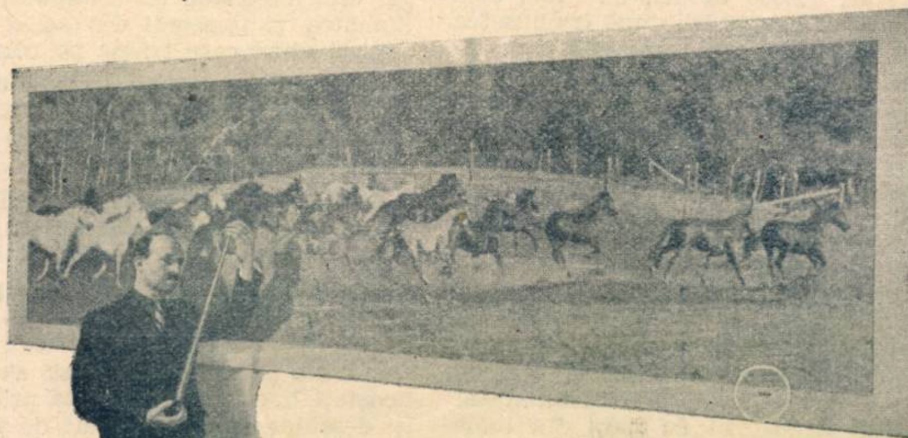
Electricitatea înlocueşte praful de puşca în mitraliera fără sgomot şi fără fum pe care o reprezintă fotografia noastră.

Marina americană, care o va folosi ca armă antiaeriană, păstrează secretul asupra amănuntelor de construcţie. Se ştie totuşi că în noua armă proectilele sunt aruncate de o serie de electromagneţi înşiraţi dealungul ţevii, electromagneţi care atrag gloanţele din rezervor şi le aruncă fără sgomot.



O mărire grandioasă

D. Ivan Dimitri, distins fotograf din New-York, prezintă în clişeul nostru cea mai mare fotografie din lume realizată printr'o mărire neretuşată. Ea arată o herghelie în fugă, măsoară peste 4 metri lungime şi a fost obţinută din negativul care se vede în cercul din dreapta, jos.

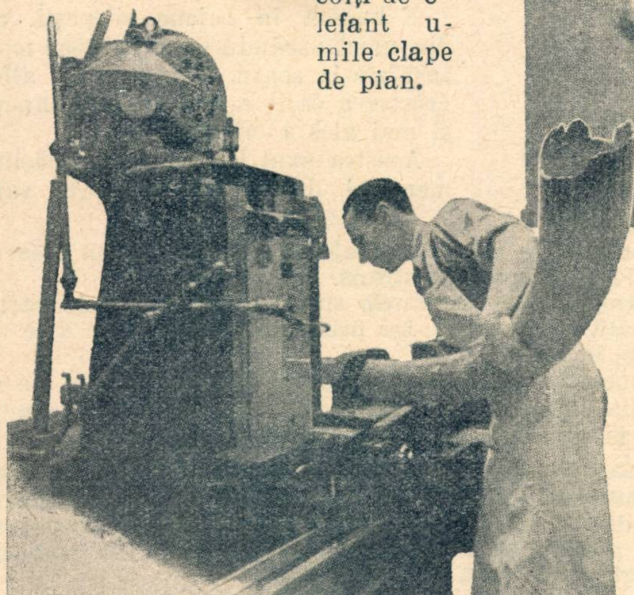


Un record fotografic cu care operatorul se mândreşte.

Sute de elefanţi şi-au dat viaţa şi continuă s'o dea in fiecare an pentru ca fabricanţii de piane din lumea întreagă să poată acoperi clapele cu fildeşul colţilor lor. Fildeşul preferat de fabricanţi este cel care vine din Africa de răsărit, din Kenya şi din Zanzibar

Fotografiile pe care le reproducem în această pagină după surata americană „Popular Science Monthly" arată treptele succesive prin care trece fildeşul spre a deveni din mândri colţi de elefant umile clape de pian.







Sus: *Colţii aduşi din Africa sunt aleşi.*

Dreapta: *Lipirea fildeşului pe plăci de lemn.*

Stânga: *Tăerea unui fildes cu fierăstrăul special.*





Sus: *In aceste cutii speciale. fildeşul este expus la soare spre a se albi.*

Drepa a: *Ultima toaletă a clapelor de pian.*



Deasupra: *După ce fildeşu a fost lipit pe scândura aceasta, un fierăstrău tae clapele desemnate.*

POVESTEA CLAPELOR DE PIAN

SCOȚIA ISLANDA



SPITZBERG NORVEGIA

Impresiuni descriptive și economice

de

Nicolae Butculescu

SPRE ORCADE ȘI FAROE

A doua zi sosim pe la prânz în portul Kirkwall, capitala Insulelor Orcade.

Schimbăm ornicul dând cu 60 minute înapoi. Aci pășim în monumentala biserică, de construcție recentă, „St. Magnus". Apoi vizităm cu interes viu ruinele unui vechiu palat ducal și ale unei biserici episcopale din evul mediu.

A doua zi vizităm *Thorshaven* pe insula „*Strömo*" din grupul insulelor FAROE.

Dela ora 8 dim., până la 2 ore p. m., șalupele cu motor fac naveta cu voiajori între vapor și uscat.

Aceste insule aparțin astăzi, ca și Islanda, Danemarcei. Populația vorbește în aceste insule vechea limbă a coastelor nordice, care nu se mai vorbește azi nici în Norvegia, nici în Danemarca.

Locuitorii insulei trăesc izolați și se ocupă numai cu pescuitul balenei, a moru-ei pentru untură de pește și a altora, pe care-i sărează și-i vând în toate țările.

Insulele Westman zise și ale oamenilor din vest, ne apar în ziua următoare ca niște fantastice și înalte mameloane plutind d'asupra mării.

Aci dăm pentru a 3-a oară ornicul cu 60 minute înapoi din cauza meridianului.

Populația trăește și aci tot din pescuitul și vânzarea heringilor sărați.

O preumblare pe jos în cea mai mare insulă din acest grup numita „*Hejmage*", lungă de 4 mile, dă impresia unei localități foarte sănătoase și plăcute prin verdeață și prin pomi.

Toate aceste insule apar de sus până în mare sub forme fantastice, prin jocul de umbre și penumbre ce nu se pot descrie în cuvinte, numai fotografiile ni-le arată mai bine.

ISLANDA

Islanda cu capitala ei *Reykjavik* reține vaporul o zi întreagă în rada acestui oraș port.

Țara aceasta are 100.000 kl. p. și 100.000 locuitori din cari 26.000 în Reykjavik, oraș vechi foarte civilizat și modern reconstruit.

Islanda a fost descoperită în secolul al 7-lea de către niște pescari și de unii călugări refugiați din Est.

Mai toată stă pe un teren vulcanic, plin de pietre, râuri cu apă caldă din interior și rece din topirea zăpezilor.

Țara este acoperită de iarbă și mușchi verde, cam a 10-a parte din suprafață.

E bogată în balene și pești, cei din urmă uscându-se pe pietroae mari încălzite la soare, în vânat (urs alb), creșterea vacilor, a cailor (Ponney) și mai ales a oilor.

Acestea sunt lăsate libere la pășune mergând douăcâte două, toată vara fără păstori.

Toamna ele se întorc la grajdurile lor cu mielul respectiv, unde dau de nutreț strâns.

Stăpânii lor taie babanele spre a-și face din ele carne conservată (pastramă), iar primăvara, înainte de a le da la câmp, le tund.

Se socotește că sunt în această insulă 1 milion de oi care dau o lână destul de aspră, din care în multe mici fabrici se țes stofe pentru indigeni.

Islanda aparține nominal Danemarcei, însă din 1874 ea are o guvernare autonomă, cu 3 miniștri și un parlament.

S'au dat în trecut lupte mari între danezi și norvegieni pentru posesiunea acestei bogate și interesante țări, pe care regii o vizitează câte odată.

Insula are munți înalți până la 2.500 m. toți vulcanici. In Islanda pământul este cel mai cald din lume în interior și cel mai rece (iarna) la suprafață.

Zăpezile sunt așa de mari, 3-4-5 m. încât bornele drumurilor (pietrele) făcute numai pe o parte sunt alcătuite din petroaie brute foarte înalte, spre a se putea recunoaște drumul iarna pe lângă el; devin astfel niște adevărate momâi ieșite din câmpia înzepezită.

Populația trăește în condițiuni defavorabile și este foarte rară, locuitorii islandezi nu trec, dese-ori, peste vârsta de 5 ani. Ei suferă foarte mult de tuberculoză și scorbut.

Cu toate acestea, țara este în progres cultural și parțial chiar economic. Stagnarea comerțului de pește sărat pe care Spania, Italia, Olanda, Germania etc., îl cumpărau în mari cantități altă dată, aduce o scădere simțitoare în veniturile locuitorilor.

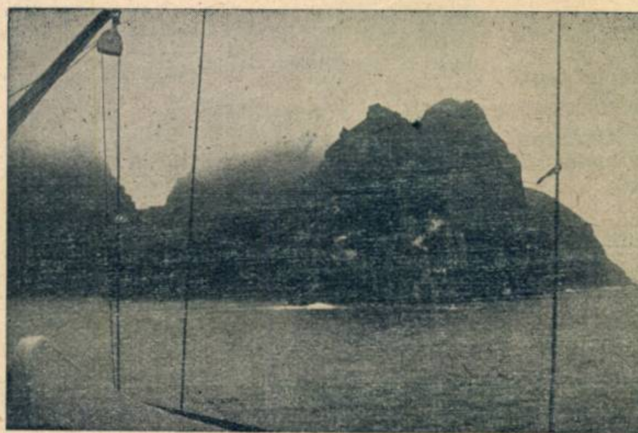
Islanda posedă în afară de parlament propriu, o universitate, o impozantă catedrală, muzee cu antichități și colecții remarcabile; apoi biblioteci, teatre, spitale și sanatorii bine înzestrate.

Pe insulă apar 20 de gazete.

(Călătoria continuă)



Islanda : *Eyja Fjord.*



Insula Westmann

RUBRICA CITITORILOR

Rubrica de față este deschisă tuturor cititorilor. Oricine poate formula maximum două întrebări cu caracter științific. Se vor evita întrebări cu caracter personal.

Răspunsurile apar la un interval de 3-4 numere dela primire. Ele se publică în ordinea primirii. La întrebările la care nu putem da răspuns direct noi și pe care le publicăm, rugăm pe cititori să se ajute între ei și cei ce cunosc chestiunea să formuleze răspunsul, pe care noi îl vom publica apoi cu plăcere.

RASPUNSURI

75. *D-lui Potaissa, 333,* Turda. — In românește nu cunoaștem nimic.

76. *D-lui Excursionist,* Loco. — Hărți mai amănunțite și mai exacte ca acele scoase de Institutul geografic militar, nu există. Depinde însă de scara la care sunt lucrate. Preferați scara 1:50.000. Pentru pânză incercați la magazinul cu articole nautice de pe str. Doamnei. petrecere frumoasă în excursie și plecați fără nicio grijă. Nu vă trebue nici un permis, cu condiția să nu vă depărtați de mal când veți ajunge la mare.

77. *D-lui Barad Nellu,* Iași. — In „ideia" dv. se găsesc unele sclipiri, dar așa cum o concepeți ea implică atâtea frecări încât mergând nici gând nu va avea să se urnească din loc. Cum credeți că mercurul care cade pe roată va învinge inerția întregului sistem și pe deasupra va învârti un dinam? E ceva imposibil. N'aveți decât să calculați forța ce va acționa pe roată și suma tuturor rezistențelor și veți vedea ce deosebire veți afla.

78. *D-lui Moisiev Vasile,* Brașov. — In biblioteca agricolă a ziarului „Universul" veți găsi ambele manuale.

79. *D-lui amator de Jiu-Jitsu*-Alexandria. — La oficiul de educație fizică se organizează cursuri pentru amatorii de Jiu-Jitsu. Adresați-vă acolo, întrucât vi se pot recomanda eventual și cărți.

80. *D-lui V. Cândescu,* București. — Aflați că nu există nici o carte, nici în românește, nici în altă limbă, care să trateze despre „perpetuum mobile". Mai precis, există, dar ele tratează imposibilitatea lui. Prietenii dv. nu v'au informat tocmai exact, căci statul n'are nimic împotriva unei asemenea invenții; e adevărat că nu o admite la brevetare, dar face aceasta numai din dorința de a scuti pe inventatori de cheltuieli, muncă și alergături inutile, dat fiindcă s'a dovedit științificește imposibilitatea realizării unei asemenea invenții.

81. *D-lui Ioan Nicolae Toma,* com. Cocorăști-Misli, Prahova. — Cartea inginerului Sablier o puteți comanda prin librăria Cartea Românească; nu însă contra ramburs. In românește nu s'a scris nimic. Să sperăm că se va scrie.
Schema galenei cu difuzor am publicat-o conform promisiunii. Ea vă va lămuri asupra tuturor chestiunilor. Cel puțin așa cred sau îmi place să cred.

82. *D-lui Teclufin Gh.,* Loco. — 1) Curățirea firelor electrice este necesară numai la legături, pentru a avea un contact perfect. Antena nu e nevoe să fie desoxidate fiindcă nu împiedică cu nimic undele de radio și curenții de inducție ce se produc.
2) O „listă a aparatelor industriale electrice" e greu de dat fiindcă eletricitatea are intrebuințări foarte diverse. Parte din ele le menționăm și noi în articolele de electrotehnică ce apar în paginile acestei reviste.
Oare cari informații puteți obține dela casele furnizoare mai importante, cum sunt A. E. G. și Siemens Schuckert, cărora puteți să vă adresați, cerând prospecte.
3) Adresați-vă pentru motorașe la Carte aRomânească, secția aparate de fizică.

83. *D-lui N. Ivanoff,* Loco. — 1) Producerea electricității prin diferență de temperatură este cunoscută de mult. Din nefericire, nu este o soluție practică — curentul electric obținut pe această cale fiind foarte redus.
Chestiunea se găsește tratată în toate cărțile de electricitate, deci și în acele puține ce se găsesc în românește. Adresați-vă la Cartea Românească și vi se va indica ce anume se găsește.
2) Pentru „tratat de radio" cereți „Toate tainele radiofoniei" de ing. Florea, la librăria „Universul".

84. *D-lui Virgil Cârlan.* — Cărți despre motorul Diesel se găsesc numai câteva în românește. In franțuzește sunt însă mai multe și diverse: despre motorul Diesel, semi-Diesel etc. Așa, de pildă, a apărut acum în urmă: „Les moteurs Diesel à grande vitesse", cu aplicațiuni la automobile, aviație și marină, de P. M. Heldt. Costă 68 franci.
Adresați-vă la Cartea Românească care vă informează și vă procură orice carte.

S. I.

85. *D-lui I. G.,* elev, Galați. — Desinfectarea cărților este dacă nu imposibil, cel puțin extrem de greu de realizat și iată pentru ce: modul cum sunt confecționate și materialul din care sunt făcute cărțile, în speță hârtia, nu rezistă la agenții fizici sau chimici ce se intrebuințează în acest scop. Bacteriile patogene, adică acelea producătoare de boli și în general toate microorganismele, cu toate că au dimensiuni foarte mici — atât de mici încât nu se văd decât cu microscopul, — sunt totuși extrem de rezistente atât la căldură (sunt bacterii cum ar fi de pildă *baccilul pestei bubonice* care rezistă la 100° timp de 10 minute sau sporii *baccilului mezentericus suber* cari nu mor decât după o încălzire la 130° timp de 90 minute, etc.), cât și la diferite substanțe chimice foarte energice (aldehida formică, sublimatul corosiv, apa oxiginată, etc.) ce se intrebuințează la desinfectare.
Astfel fiind chestiunea, o soluționare practică a întrebării dvs. nu există momentan, cu toate că și autorul acestor rânduri și-a pus aceiaș întrebare adeseori.

2) Pentru ștergerea cernelurilor am dat câteva dintre formulele cele mai întrebuințate în nr. 5 al ziarului nostru.
3) Problema originii omului a preocupat și preocupă încă mulți cercetători, iată două cărți care ar putea să vă intereseze:
Th. Huxley, L'évolution et l'origine des Especes, apărută în editura J. B. Baillière, costă 9 fr. francezi.
F. Sacco, L'evolution biologique et humaine din editura Ch. Béranger preț 17 fr. francezi.
Pentru amănunte adresați-vă la Cartea Românească unde vi se pot recomanda și altele.

Le von B.

86. *D-lui Cost. Zel., Iași.* — Cred că veți putea găsi tablele ce vă interesează în lucrarea: Tables de reduction et d'augmentation des degrés alcooliques de P. Dussert. Editura G. Villars preț 12 fr. francezi. Pentru procurarea ei adresați-vă la Cartea Românească.
Pentru cărți de bobinaje adresați-vă la aceiași librărie.

Le von B.

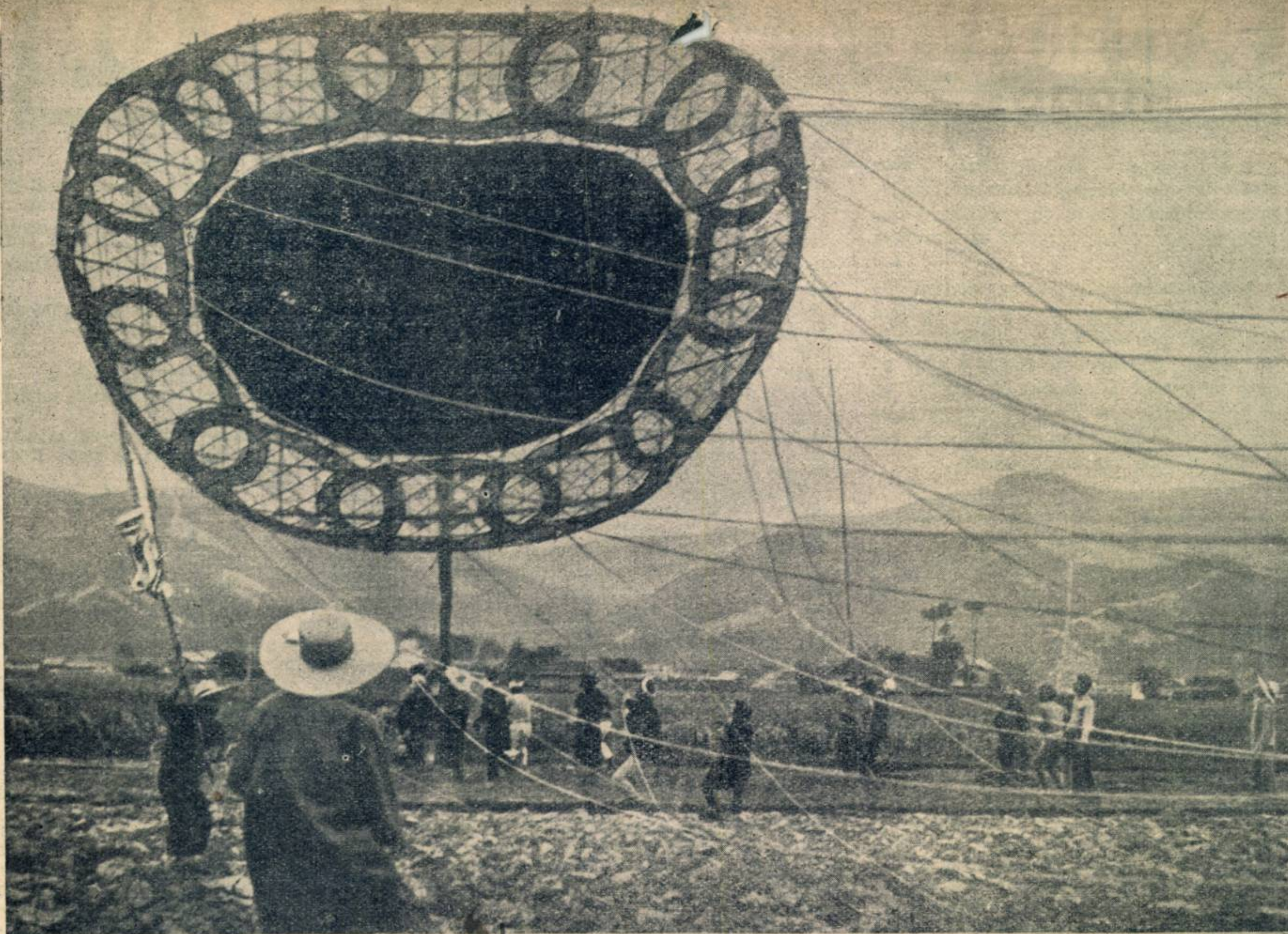
87. — *D-lui M. Rădulescu,* Buc. — (Răspuns la întrebarea nr. 73 publicată în 1936).
Pe scurt și în românește găsiți descrisă industria acidului acetic în cartea de chimie a d-lui prof. G. G. Longinescu.
In limba germană în „Enciclopedie der Technischen Chimie" de Bullmann, găsiți pe larg cu toate amănuntele nu numai industria acidului acetic ci a tuturor substanțelor chimice. Gelu Elefterescu-Reed.

88. — *D-lui Un amator fotografic,* Iași. — Ar fi cam greu într'un spațiu atât de redus ca acel ce avem la rubrică, să vă dăm indicațiuni de cum se construește un aparat de mărit fotografii. Cumpărați manualul de fotografie al d-lui Carșinescu. Veți găsi tot ce vă interesează.

89. — *D-lui Mircea Jereghie* 438, Bazargic. — Două lucruri se pot întâmpla cu aparatul dv. Sau antena este prea lungă și în acest caz ar trebui s'o scurtați ca să nu treacă de maximum 30 metri, sau condensatorul variabil de acord este scurt-circuitat și în acest caz trebue să revedeți legăturile. Cu aceste măsuri, cred că hodorogul — cum l-ați botezat dv. — se va transforma în mâncător de jar, pardon, de unde!

90. — *D-lui Const. Șerban.* — Com. Lipov, jud. Dolj. — Lista celor distinși cu premiul Nobel dela 1932 incoace, o puteți întocmi ușor, răsfoind colecția ziarului nostru. An de an am publicat câte o biografie a celor premiați. Pentru literatură și pentru pace, adresați-vă revistelor literare, noi ocupându-ne numai cu chestiunile științifice. Pentru numărul ce nu ați primit, adresați-vă administrației ziarului Universul.
Socoteala ați făcut-o bine și rezultatul cred că va impresionat și pe dv. ca pe noi.

91. — *D-lui Sucexendis,* Botoșani. — Răspunsul la întrebarea dv. va fi dat sub forma unui articol ce va apare în curând.



Smee japoneze

Jocul de preferință al băeților, primăvara și vara este smeul; cu forma lui elegantă el urcă cu ușurință la înălțimi destul de mari.

In Japonia forma dreptunghiulară a smeelor noastre e foarte puțin răspândită. Acolo în schimb, jocul este tot atât de gustat, dar cu smee uriașe. Aceste colosuri făcute din hârtie ajung până la 15-20 m înălțime. Se înțelege ce înseamnă înălțarea unui asemenea smeu!

Clișeul de mai sus dealtfel vi-o arată. Mulțimea sforilor și a participanților e impresionantă.

92. — *D-lui Nenorocit 14. L.*, Loco. — In primul rând nu trebue să fiți atât de nenorocit. O memorie mai slabă, prin exerciții continue se poate îmbunătăți dacă veți înlătura cu desăvârșire cauzele care au dus la slăbirea ei. Și aceste cauze în cazul dv. sunt bine cunoscute. Dați-le de o parte! Aveți o voință de fier. E tot ce trebue pentru a fi salvat. Incercați să luați ceva preparate cu bază de fosfor, cum e glicerofosfatul. De alte recomandații nu aveți nevoe. Sport și muncă pentru a vă sustrage gândul dela obiceiul ce v'a adus această slăbire a memoriei, câteva întăritoare, voință și exerciții progresive de perfecționare a memoriei. Totul se va îndrepta.

93. — *D-lui Ovidiu V. Dragomir*, Aiud. In orice carte de chimie se găsesc înșirate condițiile ce trebue să îndeplinească o apă pentru a fi bună de băut. Până când nu o supuneți la o analiză nu puteți ști însă cu precizie dacă e potabilă sau nu. Nu e suficient să știu că apa de băut nu trebue să conțină calcar. Mai trebue să mă conving. Ori acest lucru nu-l pot face decât prin analiză chimică.

94. — *D-lui Vasile Mihalca*, Sighetul Marmației. — Adresați-vă la Cartea Românească de unde veți primi în mod gratuit un catalog cu diverse instrumente de fizică și chimie, având menționate și prețurile. Dorința dv. de a vă face un mic laborator e foarte frumoasă dar să știți că e și costisitoare. Totuși, un băiat cumpănit, dacă vrea, poate să-și realizeze acest plan.

95. — *D-lui Mircea Petrescu*, Galați. — In colecția „Spiel und Arbeit" puteți găsi lucruri interesante cu privire la construcția bărcilor cu motor. In românește, mai greu. Intrebați însă la Liga Navală, str. Eug. Carada nr. 9 Buc.

96. — *D-lui Nicolae Pleșea*, Abrud. — Intrebarea dv. ne pune în încurcătură. Cunoaștem greutățile cu care luptă inventatorii noștri și totdeauna am scris pentru susținerea lor. Pentru un ajutor bănesc e greu însă de propus vreo soluție. Singura cale rămâne o încordare a dv. pentru a realiza la început numai câteva modele din „plugul de munte cu pat", pe care vânzându-le să câștigați ceva ce vi-ar permite construirea altor modele și așa mai departe, până veți ajunge să vă înjghebați un atelier special.

97. — *D-lui nou cititor*, Loco. — Despre construcția unui mic dinam și electro-motor, s'a mai scris în paginile revistei noastre, dar din păcate numerele respective nu se mai găsesc. S'au epuizat. Dorința dv. va fi însă satisfăcută sub forma unui nou articol, ce vom publica în curând.

Răspunsuri personale

S'a scris direct următorilor. dându-se răspunsurile cerute:

25. — D-lui Nicolai Larschi. Geodeni, Bălți.

Citiți în acest număr

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P. T. T. No. 129225/933.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, București I

Ziarul Științelor și al Călătoriilor

10



5 LEI

Undele ultra-sonore

Urechea noastră percepe un sunet ori de câte ori un mediu elastic este supus unor vibrații mecanice al căror număr nu trebuie să fie mai mic de 16. nici mai mare de 40.000 pe secundă.

Dacă frecvența vibrațiilor întrece aceste limite, vibrațiile ce se produc poartă numele de „ultra-sunete“ și au foarte curioase efecte fizice, chimice și biologice.

Aceste unde ultra-sonore se propagă foarte bine în apă și în solide, chiar la kilometri distanță, deși sunt absorbite de un strat de aer de câțiva milimetri. Ele încălzesc unele substanțe prin care trec, pun în libertate sulful din hidrogenul sulfurat, descompun zaharoza în monozaharide, depolimerizează amidonul și gelatina, determină transformări ale sistemelor coloidale și efecte curioase asupra materiei vii.

Numeroase experiențe făcute în ultimul timp asupra organismelor animale și vegetale au dovedit că ultra-sunetele au efecte distrugătoare violente, ce duc adesea la moartea individului.

Organismele unicelulare sunt cele mai sensibile la această acțiune distrugătoare a ultra-sunetelor. Protozoarele, ouăle de pești și amfibii, sunt ucise în cel mai scurt timp. Procesul de distrugere celulară se face cu atâta repeziciune încât ochiul nici nu-l poate urmări la microscop și deaceea numai un dispozitiv cinematografic, în stare să ia 120 imagini microscopice pe secundă, ne poate arăta ce se petrece în interiorul celulelor supuse undelor ultrasonore. Ele cad pradă unor mișcări ciclonice foarte violente, care sparg membrana și distrug protoplasma.

Apoi, gazele conținute în celule se liberează sub forma de bășicuțe, în cantitate atât de mare încât se poate observa o adevărată explozie celulară.

Este interesant faptul că la micile animale ucise prin ultra-sunete, se descoperă grave leziuni numai în țesutul muscular striat, în timp ce celelalte țesuturi, inclusiv cel nervos, sunt absolut intregi. S'a încercat de curând să se întrebuințeze vibrațiile ultra-sonore pentru vindecarea unor anumite boli de urechi, dar până în clipa de față nu se cunosc rezultatele.

Un procedeu original de anestezie

Toată lumea știe că în obiceiul savanților este să nu facă nimic ca toată lumea. Dar procedeul adoptat de dr. A. B. Chauchard, pentru adormirea peștilor, este foarte curios.

Nu este vorba, cum s'ar putea crede, de a face să înnoate peștii în cloroform sau eter. Trebue, nici mai mult nici mai puțin, decât să se exercite o presiune pe materia cerebrală a animalelor. Și iată cum. Peștii se găsesc într'un bazin prin care circulă apa mării. In momentul când trebuesc duși la operație, li se scoate repede capul din apă. Apoi, cu ajutorul unui bisturiu li se tae, pe vârful capului, un cerc cu diametrul de aproximativ o jumătate de cm. Pe creerul desvelit astfel se apasă câteva bucăți de pânză. După ce și-a arătat nemulțumirea în mod vizibil, peștele nu întârzie să se liniștească și, la sfârșit, rămâne complet nemișcat. A adormit. Bine înțeles că această apăsare a creerului nu trebue făcută brutal, ca să nu fie ucis animalul, prin oprirea inimii sau a respirației.

Dar cum redeșteptăm peștele? Este deajuns să se ridice bucățile de pânză. Peștele își recapătă, încetul cu încetul, toate mișcările.

Meteoritul din Arizone a fost pus în exploatare

Meteoritele sunt, adesea, adevărate mine metalice și e de mirare că oamenii n'au căutat să le exploateze până azi. Dar se pare că nu se va întâmpla aceaș lucru cu meteoritul dni Arizona, a cărui exploatare a început de curând.

Când au început cercetările s'au găsit bucăți de meteorit pe o distanță de 300 km. în jurul craterului. Unele fragmente sunt de dimensiuni respectabile, de oarece cântăresc mai multe sute de kg.; astfel savanții au fost împinși să creadă că acel crater misterios din Arizona a putut să fie provocat de un asteroid enorm. De atunci, formidabila adâncitură a primit numele de craterul meteorului. Trebuia verificată existența posibilă și probabilă a meteorului, a cărui massă era prețuită la câteva zeci de miliarde de kg., și care pare să fie compus din fer, nichel, cobalt, aramă și chiar platină și are deci o valoare enormă.

Exploatarea s'a hotărât deunăzi.

Primele sondaje n'au permis la început să se găsească asteroidul, în ciuda frumoaselor sale dimensiuni; și aceasta findcă el nu este situat exact deasupra craterului, ci într'o parte. Trebue să adăugăm că massa metalică a fost găsită numai la 300 m. adâncime.

Pentru moment, lucrările care s'au început și care credem că vor dura zece ani, vor da un randament de aproximativ 9 miliarde kg. de fer, 600 milioane kg. de nichel și 200 milioane kg. de platină, aramă, cobalt și iridiu.

Dacă valoarea atribuită meteoritului american nu este exagerată, nu găsiți că este o surpriză plăcută această avere căzută din cer?

Coperta noastră

De pe platoul Imuzer apa se coboară pe pantele Atlasului print'o serie de căderi impresionante, aci sub aspectul unor fire argintii (cum se vede în stânga clișeului) aci sub înfățișarea unor torente vijelioase (cum se vede în dreapta).

„ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CALATORIILOR“

Anul LI
MARŢI 2 MARTIE 1937

Prețul 5 Lei

Redacția și Administrația:
STRADA BREZOIANU 23-25

ABONAMENTE: Lei 220 pe 12 luni; pe 6 luni lei 120. Pentru străinătate prețul dublu

Abonamentele se fac la ad-strația ziarului „Universul“. Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază



Hipnotismul îmblânzeşte leii? Nu. Doar frica face pe animal să fie blând....

CREDINȚE GREȘITE

ŞI CARE SE MENȚIN IN MINTEA MULTORA DEŞI N'AU PIC DE ADEVAR LA BAZA. PENTRU INLATURAREA LOR ZIARUL ŞTIINȚELOR A LUPTAT ŞI VA CONTINUA SA LUPTE.

Propuneţi-vă să faceţi următorul lucru: să puneţi una din următoarele chestiuni, la un număr oarecare de oameni de cultură mijlocie. Din toţi aceştia, optzeci la sută vor răspunde afirmativ, de exemplu: struţul mănâncă fier iar dacă este urmărit îşi ascunde capul în nisip; că un vapor care naufragiază nu se duce numaidecât la fund, ci din cauza marei presiuni a apei nu se scufundă ci mai pluteşte un timp; că vulcanii aruncă lava din miezul pământului; că America a fost descoperită de Columb: iar dacă-i veţi intreba când e mai aproape soarele de pământ, vă vor spune că vara; şi că un om moare dacă a înghiţit sticlă pisată.

Mulţi vor spune: „Bine, dar astea sunt lucruri comune, ştiute de oricine" şi vor fi miraţi că-i mai intrebaţi aşa ceva.

Şi totuşi, toate aceste păreri sunt false, deoarece de-acum un secol încă medicii, prin diferite experienţe, au dovedit că sticla pisată nu este toxică. S'a crezut că ea are influenţă asupra apendicitei. Un chirurg londonez a dovedit că şi aceasta este o credinţă falsă. Poliţia din New-York a arestat un vestit otrăvitor, care în declaraţiile sale a mărturisit că incercase să-şi ucidă victima cu sticlă pisată, crezând că astfel o va otrăvi. Victima n'a suferit însă nimic. Tot la New-York, acum câtva timp, un sinucigaş a înghiţit sticla pisată a şase becuri, şi cu toate acestea a rămas viu. Experţii au constatat că praful de diamant care era socotit extrem de toxic e absolut nevătămător.

Faptul că vara, temperatura care predomină în emisfera nordică e mai ridicată decât oricând, a dus la ideea greşită că soarele şi pământul sunt mult mai apropiate în cursul verii, decât în celelalte anotimpuri. Adevărul este însă că vara distanţa mijlocie între pământ şi soare e cu milioane de kilometri mai mare decât iarna. Aceasta prin faptul că forma orbitei nu formează un cerc, ci o elipsă, iar soarele se află puţin lateral şi nu în centrul elipsei.

Vara emisferei nordice e cauzata de înclinarea axei pământeşti, înclinare ce împinge emisfera nordică spre soare, ea primind în felul acesta o cantitate mai mare de lumină solară, ne având deci nici o legătură cu depărtarea de soare sau cu intensitatea radiaţiilor lui.

Efectele acestei înclinări sunt inversate în emisfera sudică, ceeace face ca ţinuturi din Sudul ecuatorului să aibă sezonul cald în Ianuarie şi Februarie, iar pe cel rece în Iunie şi August.

Nu credem că ar exista cineva care să poată spune cum a luat naştere ideea că vasele ce au suferit un naufragiu nu se scufundă imediat. E adevărat că unele din aceste vase devin „o epavă" sau cum li se mai spune „vrac", constituind un real pericol pentru navigaţia celorlalte vase, deoarece plutesc aproape de suprafaţa apei. Ele nu se scufundă niciodată cu totul, ci rămân cu o palmă, două, deasupra apei. Fizica şi experienţa practică sunt de comun acord că dacă un vas şi mai cu seamă unul de metal naufragiază, el se va scufunda numai decât în apă.

In aceste fenomene, nu are nici o importanţă chestiunea apei, căci ea nu poate ajunge să densifice fluidul până într'atât, încât să producă plutirea corpurilor grele, ca de exemplu metalele.

Atunci când savanţii noştri au emis ideea că sâmburele planetei noastre e încă într'o continuă fierbere, s'a format ideea că vulcanii comunică cu acel sâmbure de foc.

Toate calculele savanţilor matematicieni, au ajuns acum la concluzia că dacă pământul ar conţine într'adevăr un sâmbure de foc, învelit într'o crustă solidă, sub acţiunea forţelor grozave exercitate de soare şi de lună, coaja aceasta nu ar putea rezista, ci ar crăpa.

Că struţul urmărit crede că ascunzându-şi capul în nisip numai este văzut de vânător, e o credinţă tot atât de comună şi de greşită. Nu există exploratori sau vânători şi care după ani îndelungaţi de şedere în Africa de Sud, patria struţilor, să spună că au văzut o astfel de scena.

Struţul n'a fost urmărit numai de om, ci printre duşmanii săi se află şi multe fiare sălbatice. Pentrucă nu are aripi ca să sboare, natura i-a dat în schimb picioare lungi, puternice şi bine desvoltate cu care aleargă foarte bine şi la nevoie poate lovi. Dacă de atunci de când au apărut aceste păsări pe pământ şi atunci când erau urmărite ar fi crezut că sunt scăpate băgându-şi capul în nisip, fiţi sigur că până astăzi n'ar mai fi existat un exemplar din ele.

Faptul că s'a observat nu numai la struţi dar şi la alte păsări, obiceiul de a înghiţi pietre, sau alte obiecte tari şi rotunde, a adus la credinţa că struţul mănâncă fier. Se crede însă că aceste obiecte dure, rămânând în stomacul muşchiular al pasării, ajută la măcinarea hranei. După cum, dacă vedeţi la un

circ pe vre-un artist care înghite săbii, nu veți spune că toți oamenii mănâncă săbii, tot astfel dacă un struț a înghițit din greșală o bucată de fier, nu poți spune că întreaga specie se hrănește cu fier.

Pe oricine vei întreba, îți va spune că Sahara este o întindere imensă acoperită cu nisip. Credința aceasta greșită provine din faptul că fotografiile Saharei înfățișează, în cea mai mare parte a lor, dunele mișcătoare de nisip. Aceste dune există desigur, după cum există în toate celelalte deserturi din lume și Sahara nu face excepție, pustiurile fiind ținuturi stâncoase sau de lut bătătorit.

O altă credință greșită dar care revine mereu în vorbirea comună, este aceia că descoperitorul Americii a fost Columb. Întrucât însă la venirea lui Columb, indienii americani, erau deja acolo, desigur că descoperitorii adevărați, trebuie să fi fost strămoșii acestora. Deasemeni mai sunt probe certe, că încă cu câteva sute de ani înainte de venirea lui Columb în America de Nord, aceasta a fost vizitată de expediții norvegiene. Că America de sud ar fi fost descoperită de comercianții africani o dovedesc mai mulți savanți între care și profesorul Leo Wiener dela Harward University. Ei spun că acești comercianți, încă cu mult timp înainte de Columb, au dus negrii în America de Sud, aducând în lumea veche indigeni de acolo.

În popor există credința că o impresie puternică făcută asupra mamei, ar putea „însemna copilul ce se va naște". Medicina nu confirmă însă acest lucru. Cu această credință sunt explicate petele de pe piele, numite „semne din naștere" precum și foarte ciudatele asemănări ale feței ce le au unii oameni, cu diferite animale.

Că nisipurile mișcătoare au proprietatea de a absorbi, s'a dovedit în mod științific că e fals. Victima se sbate și se cufundă ca într'o apă pentrucă nisipurile mișcătoare sunt alcătuite dintr'un amestec de nisip și apă, nisipul fiind ținut mai mult la suprafața apei de un curent subteran, așa că cei cari cad în astfel de nisipuri, sunt în realitate înghițiți de apa de sub nisip. Se știe astăzi precis că o persoană căzută în apă și care nu știe să înoate se poate salva dela înnec menținându-se pe spate într'o poziție absolut orizontală, fără a se sbate (afară de persoanele foarte slabe sau îmbrăcate). Greșala celor ce sunt pe punctul de a se înneca, este tocmai faptul că se sbat căutând să-și mențină capul deasupra apei, fapt ce nu reușește decât înnotătorilor. Lucrurile se petrec identic în cazul nisipurilor mișcătoare. Trupul omenesc, dacă se menține absolut liniștit va pluti și aci — e adevărat mai greu decât în apa simplă, însă se poate menține destul în poziția aceasta până i se va veni într'ajutor.

Vestita legendă a Mării Sargaselor, care se presupune că s'ar afla pe undeva în Oceanul Atlantic, și anume un loc unde obiectele plutitoare, ierburi de toate felurile, numite sargase, de unde și numele mării, arbori, sfărâmături, luate din resturile vaselor naufragiate, sunt strânse de diferiți curenți. Nenumărați cercetători cutreeră Atlanticul în căutarea acestei mări. Deși s'a explorat aproape milă cu milă întreg Oceanul, nimeni n'a descoperit până acum această mare.

Dar credințe greșite, pe care știința le combate, există și cu privire la mâncare și băutură. Deși nimeni n'a dovedit până acum că peștele „nutrește creerul" totuși credința aceasta persistă. Se crede că apa fântânilor adânci este pură și bună de băut, deși curățenia nu este asigurată de adâncimea fântânii.

O altă credință, care nu se bazează pe ceva sigur, este aceea că exercițiile corporale nu obosesc creerul. E adevărat că exercițiile îl împiedică să activeze, dar aceasta se realizează mult mai bine dacă individul se culcă sau doarme.

O altă credință populară spune că șarpele nu moare înainte de apusul soarelui, oricât de gravă ar fi rana căpătată. Credința aceasta provine din faptul, că asemnea multor animale inferioare, șarpele, chiar timp de câteva ore după ce i s'a tăiat capul, reține un oarecare grad de viață. Acest lucru se mai poate explica și prin faptul, că creaturile cu sânge rece au o activitate mai bogată la temperaturi ridicate.

S'ar putea deci prea bine ca șarpele căruia i s'a tăiat capul să-și mai agite coada sau trupul, cele câteva ore până la apusul soarelui, când odată cu el temperatura ambiantă scade și ea, iar trupul începe să se răcească.

Se crede de asemeni că un om care cade dintr'un avion aflat la înălțime mare, moare încă în aer înainte de a ajunge la pământ. Moartea sa e explicată prin faptul, că din cauza iuțelii cu care cade, omul nu poate respira. Cea mai bună desmințire a acestor credințe greșite, este însuși faptul că astăzi trăesc oameni cari au căzut dela înălțimi mari și totuși n'au murit. Așa se citează cazul unui aeronaut care a căzut dintr'un balon aflat la 1000 de metri înălțime. A parcurs cu viteză grozavă o mare distanță, însă cu puțin înainte de a atinge pământul parașuta s'a deschis, căzătura fiind în felul acesta cu mult atenuată. Deși aviatorul a fost grav rănit, totuși el mai trăește.

Se mai crede că hipnotismul are o putere misterioasă și covârșitoare asupra fiarelor și că oricine s'ar putea servi de această putere, atunci când s'ar afla pe neașteptate înaintea unei fiare. Că această credință este falsă nu se poate dovedi deoarece atunci când puterea aceasta nu se produce, se spune că persoana s'a speriat sau și-a pierdut sângele rece. Îmblânzitorii de meserie sunt cu totul împotriva acestei credințe.

Adevărul este că animalele au pur și simplu frică, deoarece ele cunosc și își dau seama de pedeapsa ce le așteaptă, atunci când nu se supun ordinului dresorului, și de aceea un animal sau o fiară dresată, foarte rareori va face ceva, care știe că nu-i permis, atunci când se știe observată de îmblânzitor. E aceiaș cauză care face pe școlari să fie cuminți, când știu că sunt văzuți de profesori.

În popor se spune că dacă cuiva îi lipsește vre-un simț, atunci celelalte simțuri devin mult mai ascuțite decât la un om normal. Savantul francez François Galton, făcând numeroase experiențe asupra copiilor dintr'o școală de orbi, a putut dovedi că simțurile celelalte, a acestor copii nu erau cu nimic mai desvoltate, decât simțurile copiilor normali, putând combate în felul acesta credința populară. Experiența a fost deseori repetată de atunci, și anume cu auzul și pipăitul altor grupe de indivizi orbi, comparate cu persoane normale. Și pentrucă uneori cazurile de orbire se datoresc turburărilor ce afectează întreg sistemul nervos, s'a întâmplat ca simțurile celelalte, să fie chiar inferioare simțurilor unui om normal.

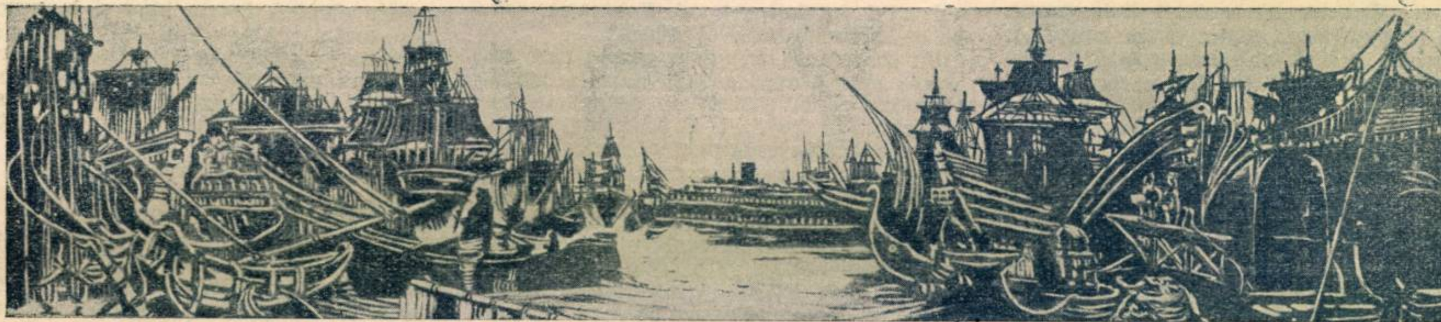
Faptul că orbii dau mai multă atenție impulsurilor celorlalte simțuri și dau o justă interpretare senzațiilor, a adus iluzia că ei sunt ultra-sensibili.

Pentru un om normal senzația pipăitului este cu mult mai puțin importantă, fiind complectată de văz. Tot așa el dă prea puțină importanță micilor sgomote ce-l înconjoară și pe care niciodată nu învață să le înțeleagă.

Orbii lipsiți de vederea care ajută în viață pe cei normali, sunt nevoiți să dea cea mai mare atențiune celorlalte simțuri, așa că ajung să înțeleagă mult mai bine sunetele și atingerile decât un om normal. Că oricine poate învăța însă, și nu prea greu, să interpreteze senzațiile de pipăit, s'a dovedit prin experiențe.

Altă legendă complet desmințită de medicină este cea numită în termeni tehnici „hidrofobie"; aceasta înseamnă că persoanele sau animalele atinse de turbare ar avea frică de apă, refuzând să se apropie de lacuri sau chiar să bea apă. Medicii spun că n'au văzut în toate observațiile lor, ca vre-un câine sau vre-un om atins de turbare, să manifeste o repulsie la vederea apei. Medicina dă următoarea explicație aceste credințe: unul din simptomele turbării, mai cu seamă la oameni, este greutatea de a înghiți, care dă naștere convulsiilor, caracteristice acestei grozave boli. Ideea că vederea sau atingerea apei ar produce frică celui bolnav de turbare, provine probabil din faptul că prin Evul Mediu, când medicina era departe de cuceririle ei actuale și când deci nu erau cunoscute originea și tratamentul turbării, cineva ar fi observat legătura dintre încercarea de a înghiți un lichid și începerea imediată a spasmelor.

Traciponea



Marea Sargaselor, locul de întâlnire al tuturor epavelor — o credință greșită.

Consumaţi mai mult zahăr!

Câteva consideraţiuni asupra rolului zahărului în alimentaţie

Pentru a se menţine sănătos, corpul omenesc are nevoe de hrană, care pentru o greutate normală de 60 kgr. se rezumă la următoarele substanţe zilnice :

20 grame albuminoide,
60 grame grăsimi şi
350 grame hidrocarburi

Precum se vede, acestea din urmă sunt cele mai necesare.

Ele se găsesc în proporţii însemnate în zahăr, pâine, paste făinoase, carne şi alte câteva.

Hidrocarburile sunt pentru organismul omenesc ceiace este combustibilul pentru motoarele generatoare de forţă motrică.

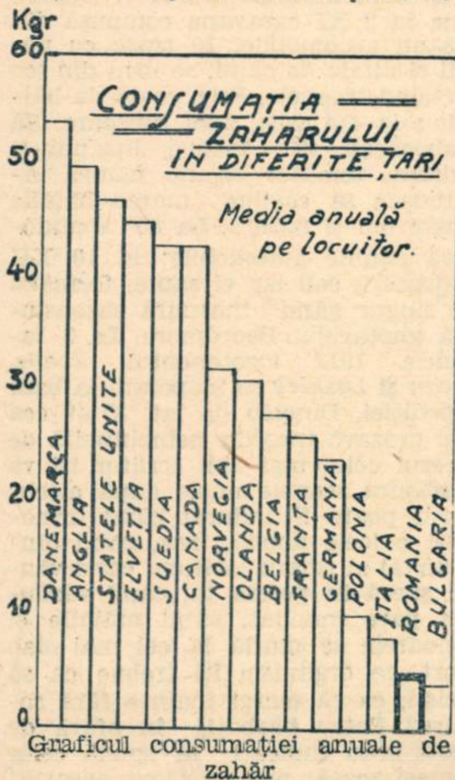
Energia pe care o desvoltă omul este, sub o altă formă, energia înmagazinată din alimentele cu care se nutreşte. In ştiinţă munca şi eforturile organismului se măsoară cu o unitate folosită pentru forma cea mai generală a energiei: căldura. Această unitate de căldură e cunoscută sub numele de „calorie".

Un muncitor intelectual are nevoe zilnic de 2000—2500 calorii, pe când unul manual de 3000—4000 calorii. In deosebi organismul în creştere, cum este cel al copilului, are nevoe de substanţe bogate în hidrocarburi cari produc cele mai multe calorii.

S'a constatat că, proporţional cu greutatea, copiii au nevoie de mai multe calorii. Astfel, în vreme ce unui adult îi sunt necesare 30—35 calorii de kilogram-greutate, un copil are nevoe de 70 calorii la kilogram.

Asimilarea zahărului de către organism se face printr'un preparat intermediar, numit glucoză. Este interesant de menţionat că această glucoză organică se fabrică în laboratorul stomacului nostru foarte lesne, când e vorba de zahăr şi alte produse dulci, şi ceva mai greu când e vorba de alte alimente mai puţin bogate în zahăr : pâine, carne, etc...

Aşa se explică dece după consumarea de alimente dulci ne simţim cu stomacul uşor, pe când, în cazul altor alimente suntem mai îngreuiaţi. De aceia bomboanele, şocolata, şi în general preparatele zaharoase, sunt atât de mult căutate de copii, cari au, — ca şi bătrânii — stomacuri plăpânde. S'a şi spus, de altfel, că zahărul este, în primul rând, alimentul copiilor şi al bătrânilor.



Graficul consumaţiei anuale de zahăr

Şi fiindcă vorbim de rolul energetic al alimentelor, e locul să arătăm cum se prezintă zahărul în comparaţie cu alte câteva alimente principale. Precum se vede în graficul alăturat, pe când 1 kgr. legume ne dă 330 calorii, 1 kgr. cartofi 500 şi 1 kgr. carne 1500 calorii, 1 kgr. zahăr produce aproape 4000 calorii.

Efectul salutar al zahărului în alimentaţie este, în deosebi, evident în ocaziile când se cere organismului un efort fizic, o muncă încordată.

Medicii şi fiziologii recomandă, într'o alimentaţie raţională, cam 150 grame pe zi — ceiace ar reprezenta, după indicaţiile date, vreo 600 calorii. Aşa dar aceasta ar însemna a 5-a parte din totalul de 3000 calorii necesare organismului nostru.

Se consumă oare în realitate acest excelent aliment în măsura în care ne-o recomandă medicii şi fiziologii?!... La 150 grame pe zi ar trebui să se consume, în medie, cam 55 kg. zahăr pe an de fiecare locuitor. Din nefericire, aceasta nu se întâmplă decât cu câteva ţări, în fruntea cărora stă mica şi civilizata ţărişoară dela Nord: Danemarca.

Noi nu avem cum ne lăuda cu consumaţia redusă de 4.5 kg. pe an de locuitor — adică nici a 10-a parte din cantitatea prevăzută. Şi e păcat că în ţara noastră „eminamente agricolă", cum i se spune, pe a căror lanuri se cultivă de minune sfecla, locuitorii să consume zahărul — alimentul acesta cu calităţi energetice de primul rang — în cantitate aşa de mică încât ne situăm în urma celorlalte ţări.

Desigur, cauzele sunt, în primul rând, de ordin economic. Zahărul este fără îndoială, prea scump la noi, dacă ţinem seamă că marea masă a populaţiei o constitue sătenii, cari au posibilităţi de cumpărare reduse.

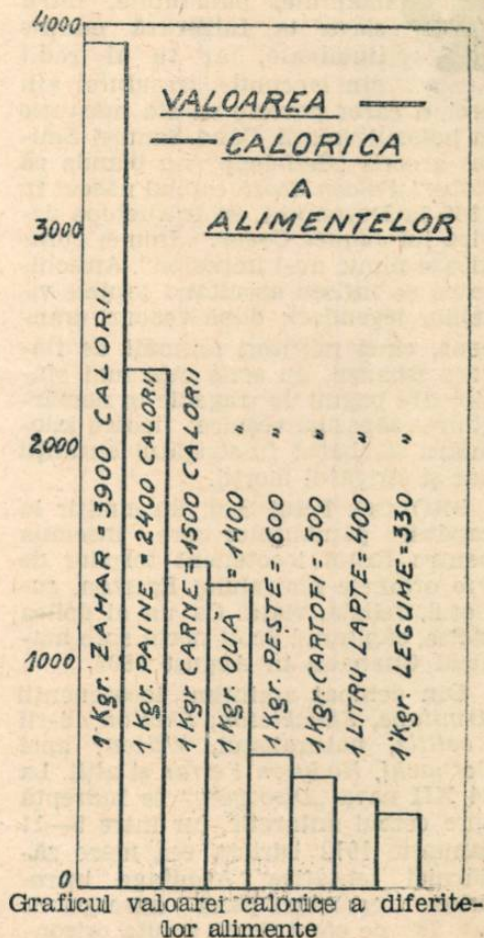
Nu se poate spune că am dus o politică a zahărului bună, dacă statul trage, din costul unui kilogram din acest aliment de prima necesitate, nu mai puţin de 17 lei venit.

Iată de ce trebuie să ne dăm toate silinţele să răspândim cât mai mult gustul pentru alimentaţie cu zahăr — în măsura în care ar trebui să reducem consumaţia alcoolului. Fiindcă sunt, din nenorocire, case la ţară unde zahărul este considerat un lux, iar alcoolul de prima trebuinţă, se dă până şi copiilor mici.

Este o întreagă mentalitate care trebuie schimbată la noi. In Suedia am văzut, acum câţiva ani, cu totul altceva: foarte multe cofetării şi chioşcuri, cu tot felul de dulciuri — bomboane, prăjituri, siropuri, etc. — şi, în schimb, foarte puţine localuri pentru consumat alcooluri. Trebuie însă să amintim că acolo băuturile alcoolice — vin, bere şi foarte puţine spirtoase — se dau cu... cartelă. De aceea rar se vede un om beat — cei ce vor să înfrunte restricţia fiind nevoiţi să se ascundă şi să bea pe furiş.

Aşa se face că Suedia, ca şi celelalte ţări nordice, cum sunt Norvegia şi Danemarca — triumviratul de altă dată — se numără printre ţările sănătoase şi echilibrate, care trec uşor prin criza şi neliniştea din zilele noastre.

Stel. C. Ionescu



Graficul valoarei calorice a diferitelor alimente

Dreapta: *Tabăra căpitanului Scott, în apropiere de pol.* Stânga: *Cercetări științifice în ținuturile antarctice*





DESCOPERIREA
ULTIMULUI
CONTINENT

II

Pământule, pământule, întru slava ta fulgerară mințile iluminate, iar tu ai rodit din lacrimile trecutului alți eroi, a căror poveste va sta mărturie la hotarul voinții. Când Samuel Smiles a scris „Self-help" nu bănuia că *Robert Falcon Scott*, copilul născut în 1868 la Devonport, va întruchipa deviza lui Jaques Coeur: „Inimei curagioase nimic nu-i imposibil". Antichitatea se înfiora ascultând faptele vitejilor legendari; după veacuri crâncene, cinci muritori animați de flacăra isbânzii, au scris cele mai sfâșietoare pagini de tragedie în nemărginirea zăpezilor veșnice; fiecare kilometru străbătut fu strigătul biruinții dar și strigătul morții.

PROLOG. Polul Sud, un cimitir la capătul pământului care însemna pentru fostul locotenent torpilor de sub ordinele amiralului Egerton, sufletul, religia, viața. Ca un al doilea Moise, căpitanul Scott porni spre magicul Chanaan în August 1905.

Din echipaj amintim: locotenenții *Armitage, Shackleton, Skelton;* d-rii *Koetlitz*, naturalistul, *Wilson;* apoi *Bernachi, Hodgson Ferrar* și alții. La 24 XII nava *„Discovery"* se îndreptă spre cercul antarctic, iar între 5—11 Ianuarie 1912 bariera cea mare zădărnici tentativa. Armitage întreprinse cercetări până aproape de lat. 79⁰, pe când Scott scruta orizontul dintr'un balon captiv. La 10 II. iernau în Bay Mc. Murdo. Urcară vulcanii *Erebus* (3769 m.) și *Terror* (3317 m.) încercând odată cu primăvara pregătiri temeinice pentru reușita exepediției. La 2 XI Scott, Shackleton și dr. Wilson plecară spre Sud. După 862 km. un lanț de munți le tăie drumul (30 XII); botezară două vârfuri *Markhan* și *Longstoff* ca în 34 de zile, fără câini, drămuind rația de mâncare, trăgându-și fiecare sania, întâlnind piscuri semețe deaungul țării Victoria, să ajungă la corabie istoviți în strictul sens al cuvântului. (3 II Februarie 1903).

In Anglia îngrijorarea lua proporții. Sir *Clemens Markham* subvenționă nava ajutor *Morning*, care sub comanda locotenentului *Colbeck* porni la 9 Iulie 1902 în căutarea căpitanului. La 25 XII descoperi insula Scott, iar la 25 Ianuarie 1903 dădu peste Discovery completamente blocat în banchiză. Proviziunile fură debarcate și odată cu Morning părăsi lagărul și Shackleton. A doua iarnă prevestea noi insuccese, temperatura oscila între —45, 55⁰ sub zero. O ultimă încercare de-a pătrunde spre interior dădu greș (12 X—24 XII). La 5 Iulie 1904 vasele Morning și Terra Nova își tăiau calea prin crusta gheței. Unindu-și puterile, sparseră cu explozia prafului de pușcă un canal artificial. Discovery fu urnit și la 18 Februarie 1905 pluteau spre civilizație.

Scott își terminase ucenicia, misiunea cea mare îi era sortită peste câțiva ani.

SAU GASESC UN DRUM — SAU MI-L FAC

Scott și l-a trasat cu fiecare picătura de sânge. La 1 Iunie 1910 vasul *Terra Nova* părăsea Londra iar la 4 Februarie 1911 zăriră spre golful Balenelor silueta corabiei Fram. Deci Roald Amundsen era acolo. A fost o nouă lovitură dintr'un șir nesfârșit de nenorociri. Atunci s'a năruit în sufletul căpitanului icoana ce-și făurise cuatâta grijă: *cucerirea polului.* Neașteptând poneii și catârii ce trebuiau să-i sosească la sfârșitul anului, Scott primi întrecerea și procedă ca și cum Amundsen n'ar fi existat. Abia la 2 XI caravana compusă din 2 sănii automobile, 10 trase cu poneii și altele de câini, se urni din loc părteind troenele. Frig, ceață de bâjbâiau la doi pași, apoi ninsoare. Să horbocăești zile întregi lipsindu-ți liniștea, temător ca nu cumva Amundsen să câștige marea bătălie dintre om și natură. La 80⁰ abandonară săniile automobile; la 10 XII împușcară caii iar ei șapte, formând un singur gând începură ascensiunea ghețarului Beordmore. La 3 Ianuarie 1912 locotenentul *Evans, Crean* și *Lashley* se înapoiară la baza expediției. Dincolo de lat. 87½⁰ cea mai grozavă tragedie neînchipuită de creerul celui mai abil scriitor își va desfășura scenele unele după altele. Totul poate fi îndurat când urmărești o ideie nobilă, însă, când dintr'un'tâi ai primit isbitura, când vântul șueră în pofida ta, când văzduhul pare îndoliat, când mâinile și picioarele se umflă la cel mai slab efort, ce organism îți trebue ca să rezisți, ca să mergi înainte fără șovăire? Patru bărbați, în afară de Scott erau indicați să spună celor rămași acasă: noi am făcut aceasta!

Dr. *E. A. Wilson*, locotenentul de marină *H. R. Bowers*, căpitanul de cavalerie *L. E. G. Oates* și sub ofițerul *Evans*. Insemnările conducătorului suprem — Scott — așternute în orele de popas sunt rupte din carnea lor; fiecare rând e o lecție de energie, fie care pasagiu un strigăt adresat nervilor oțeliți. La 2.I. depășesc limita lui Shackelton (88°23'). Furtunile nu contenesc, o horă satanică bătătorea întinderea, stârnind trâmbe de zăpadă, sgâlțâind cortul gata gata să-l ia pe sus, șubredul cort unde îndrăznetii se înghesuiau unul în altul. La 9 I pornesc înainte, înfiinţând mici depozite, atât pentru întoarcere cât și pentru a ușura săniile. La 11 I silințele lor sunt supra omenești, 20—25 km. parcurși pe zi, iar până la capăt 137 km. Indoiala îi frământă odată cu noaptea: vor ajunge sau vor pieri în pragul izbânzii? La 15 I închegbară ultimul lagăr, țara făgăduinții lucea în sclipiri înșelătoare.

VICTORIE ȘI INFRANGERE

Din uniformitatea câmpiei s'a detașat pe fondul mohorât o piramidă; Amundsen își anunțase trecerea. Indrăznețul căpitan și-a aplecat o clipă capul, doborât de certitudinea faptului — victoria era înfrângere (16 I). La 11 I frig —30° și umezeala le pătrundea oasele iar la 18 Ianuarie 1912 găsiră cortul predecesorilor și drapelul norvegian fluturând ca drept stăpânitor. După cum la 16 Decembrie 1911 cinci mâini fericite implântau steagul țării lor în inima pământului, tot așa cinci mâini, dar cinci mâini tremurânde desfășoară culorile britanice.

La Polul Sud 900 m. desparte Norvegia de Anglia.

Spre vasul Terra Nova se îndreptau alți cinci oameni. Deși chipurile erau aceleași, deși îi chemau tot așa, totuși ceva murise în ei, murise avântul nimicit de o bucată de pânză și un petec de hârtie: dreptul norvegian și scrisoarea lui Amundsen. 1500 km. 1500 de ani, 1500 de secole. Niciodată n'au să revadă patria, Polul Sud i-a oprit la dânsul ca o mamă ce-și adoarme copii spunându-le un basm frumos: A fost odată cinci semizei...

Ca ecou smuls din inima lor vântul plângea irosirea unei victorii câștigate cu negrăită trudă. Oates mărturisi presimțirea sfârșitului, Evans își bandajase figura tumefiată din pricina gerului, iar dr. Wilson care deabia vedea întrucât albul zăpezii îi atacase ochii, se răni grav la picior. Străbătură 250 km. până la depozitul principal. La 2 II Scott își scrântește brațul; scoborâșul platoului se anunță sub auspicii înfricoșătoare. La 4 II Scott și Evans alunecă într'o crăpătură; abia scăpați, sub ofițerul cade din nou lovindu-și tâmpla. Buimac, cu mintea alături de nebunie se târșie ca un mort animat printr'un capriciu și redat temporar vieții. Isprăviseră seria zigzagurilor pe înălțimile amenințătoare. La 12 II grăbiră pe panta ghețarului Beardmore. Foametea îi pândea cu aceiași înverșunare ca furtunile.

5—1=4. Evans leșină în dimineața de 17 II. Zece ore de agonie înspăimântătoare sbuciumă trupul firav, apoi... nimic. Rămași singuri, fără bravul subofițer, singurătatea lua contururi groaznice, nenorociții mistuiau kilometri după kilometri, fugind de moarte, grăbind întâmpinarea ei. Lăsară în urmă locul unde sacrificaseră caii (găsiră în schimb carnea lor admirabil conservată) și înnotau spre nord printr'o zăpadă afânată, loviți cu mii de sfichiuiri din biciul crivățului. La 22 II se deslănțui furtuna. De o violență nemai pomenită, — 45, 50° sub zero, răsturna și spulbera dune de omăt, ștergând orice urmă, derutându-le traseul. La 2 III Oates se trezi cu picioarele degerate: dar Wilson făcea eforturi să umble. Ingenunchind mereu, ca să-și panseze prietenii, a ajuns victima devotamentului. Dela 5 III însemnările căpitanului Scott sunt apeluri disperate, o chemare sfâșietoare adresată necunoscutului înverșunat împotriva lor.

(*Urmează la pagina 160*)



Robert Scott în costum de explorator polar

SFATURI MEDICALE

Vreți să slăbiți ?

Problema slăbirii este totdeauna de actualitate, totdeauna găsindu-se oameni cărora să li se recomande acest lucru.

De aceia, vom rezuma atât cauzele, cât și tratamentul, cel mai modern, venind astfel în ajutorul celor interesați.

Sunt trei feluri de obezități : a) obezitate exogenă, *cauzată de alimentație prea bogată și lipsă de mișcare. b)* obezitate endogenă, *cauzată de proasta funcționare a glandelor endocrine, adică cu secreție internă. c)* obezitatea constituțională, *cauzată de o boală a unei părți a sistemului nervos. O altă formă de obezitate, este aceea combinată din obezitatea exogenă cu cea endogenă.*

Așa dar, un obez trebue mai întâi cercetat cu atenție, ca să se găsească cauza boalei sale și apoi să se prescrie tratamentul. Astfel, este necesar ca oricărui caz presupus endogen, să i se facă „tratamentul bazal", *care arată cu certitudine dacă boala este cauzată de proasta funcționare a glandelor.*

TRATAMENTUL

variază după felurile de obezitate. Principalele metode sunt :

1. Regimul : *Se va da corpului, prin alimente, caloriile necesare menținerii funcțiilor vitale și pentru activitatea corporală. Se vor înlătura însă alimentele care dau calorii multe, fără să fie necesare vieții. Se va evita* zahărul, făinoasele și grăsimile. *Să se consume cât mai multe legume.*

2. Tratamentul cu extracte de glande: *se utilizează acum, pe o scară foarte întinsă, preparate cu extracte de glande, care să echilibreze funcționarea defectuasă a glandelor obezului. Formula cea mai eficace este preparatul* pluriglandular, *care conține extracte din toate* glandele *și extracte genitale* masculine *sau feminine. Datorită desvoltării acestor preparate, se găsesc actualmente foarte multe mărci de asemenea preparate, toate eficace când se iau cu controlul medicului.*

3. *Alte mijloace de slăbire : mișcare multă, gimnastică suedeză, masaje. băile de aburi, aer cald uscat, nămol etc. Dar, mai înainte de a explica aceste tratamente, trebue să se examineze inima obezului.*

4. Diuretice și purgative.

5. Tratament balneologic. *Cura în stațiile balneare, cu ape de băut, este airăș foarte eficace. Sunt ape alcalino-sulfatele cu renume mondial, în numeroase localități dela noi și în străinătate. Bineînțeles că acest tratament trebue combinat cu cel de regim.*

Cel mai bun tratament însă, este cel combinat. Pentrucă un obez, are la origina boalei sale, nu o cauză, ci mai multe.

TOT CE TREBUE SA ȘTI[...]

PREMIUL NOBEL PENTRU FIZICA A FOST ACORDAT IN 1936 PROFESORULUI VICTOR HESS ȘI DOCTORULUI CARL DAVID ANDERSON. PENTRU CERCETARILE LOR CU PRIVIRE LA RAZELE COSMICE. O PUNERE LA PUNCT A ACESTEI PASIONANTE PROBLEME DE FIZICA MODERNA, GASIM IN ARTICOLUL DE FAȚA.



Profesorul Hess

Există un instrument pe care fizicienii îl apreciază mult, vechi, minunat prin complexitatea lui aproape ingenuă: este eletroscopul cu foile de aur, deschis în cele mai vechi tratate de știință. Secolul XIX, care a transformat atât de adânc spiritele și laboatoarele savanților, a lăsat la loc de cinste în cercetările electrostatice acest instrument, îmbunătățit fără îndoială în amănuntele construcției sale, dar neschimbat cu nimic în principiu. Dispozitivul care a servit savantului italian Alessandro Volta pentru descoperirea care a schimbat fața lumii, a fost întrebuințat, aproape un secol mai târziu, de Henri Becquerel, Pierre și Marie Curie ca să descopere un fenomen minunat: radio-activitatea. Tot lui îi datorăm descoperirea razelor cosmice, de care vom vorbi, și tot cu el s'a realizat o bună parte din cercetările dela începutul acestui secol.

UN ELECTROSCOP INCARCAT NU-ȘI POATE PASTRA LA INFINIT ELECTRIZAREA SA

Iată mai întâi, o experiență care, deși foarte simplă, nu este lipsită de importanță. Să încărcăm cu electricitate foile unui electroscop. Fiind încărcate cu acelaș fel de electricitate, ele se resping. Dar depărtarea maximă, atinsă dela începutul operației, nu se menține. Incetul cu încetul, foile se apropie, ceeace arată o pierdere progresivă a sarcinei electrice. La electroscoapele obișnuite, am putea atribui această pierdere izolării proaste. Dar cu instrumentele perfecționate, se constată că deși electroscopul își păstrează sarcina un număr însemnat de ore, nu și-o poate păstra la infinit. Aceasta înseamnă că afară de o pierdere prin defectele de izolare ale suportului, mai există



Doctorul Carl-David Anderson

o pierdere prin aerul din vecinătate. Fenomenul acesta e capital.

IONII SPONTANI ATMOSFERICI

Suntem siliți astfel să vorbim de ionizarea gazelor. Sub acțiunea unor agenți cum sunt razele Röntgen, lumina ultra-violetă, radiațiile corpurilor radioactive, gazele, și aerul mai ales, devin conducătoare de electricitate.

Verificarea este ușoară, dacă avem la dispoziție o bucată, oricât de mică, dintr'o substanță radioactivă. Este deajuns s'o apropiem (chiar închisă [...] cutie) de electroscopul încărcat, ca să obse[...]văm o apropiere imediată a foilor.

In 1901, Edison în America și Geitel în Ge[...]mania, au constatat că aerul este totdeaun[...] slab conducător, adică puțin ionizat. Dar, [...] acea epocă, descoperirea radioactivității înc[...] puse să fie vulgarizată. S'a atribuit deci naște[...]rea atomilor electrizați în aer (ionii) acțiun[...] materiilor radio-active care au fost puse în ev[...]dență în roce, stânci și chiar în atmosferă.

IONII MISTERIOȘI

Una dintre primele preocupări ale cercetă[...]torilor a fost să încerce să pună electroscop[...] la adăpost de radiații. De aci, întrebuințare[...] unor ecrane cu care se înconjură instrument[...] și care a fost alese de plumb, substanța cunos[...]cută ca fiind cea mai greu străbătută de ra[...]zele X., raze care în 1902 erau considerate drep[...] cele mai pătrunzătoare.

Rutherford și Cooke au arătat astfel că des[...]cărcarea electroscopului se produce chiar a[...]tunci când el se găsește într'o cutie de plum[...] ai cărei pereți au 3 cm. grosime. Alți doi sa[...]vanți, Burton și Mac Lennan, și-au apărat in[...]strumentele cu rezervoare cu apă. Muncă za[...]darnică: o pătură de apă de 60 cm. nu impie[...]dica foile electroscopului să se apropie.

O apărare cu ajutorul rezervoarelor de ap[...] n'a mulțumit mult timp pe fizicieni. Multiplel[...] cercetări printre care acelea ale lui Pacini, fă[...]cute în marea Tireniană și în lacul Braccian[...] au dovedit în cele din urmă că radiația car[...] provoca descărcarea electroscopului și căreia i s[...] dădea numele de *radiație penetrantă*, se dato[...]rește în mare parte substanțelor radioactiv[...] care se găsesc la suprafața sau în primele stra[...]turi ale pământului, dar aveau deasemenea [...]



O „cameră de ionizare" cu un ampli ficato[...] zat în America